



Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional
Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua



INFORMATIKA ETA
KOMUNIKAZIOAK

Oinarrizko Curriculum Diseinua

WEB APLIKAZIOEN GARAPENEN
GOI-MAILAKO TEKNIKARIA



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 IRAKASGAIK	5. or.
3.1 Heziketa-zikloaren helburu orokorrak	
3.2 Lanbide-moduluen zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa	
3.3 Lanbide-moduluak	
1. Informatika-sistemak	
2. Datu-baseak	
3. Programazioa	
4. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak	
5. Garapen-inguruneak	
6. Web garapena bezero-ingurunean	
7. Web garapena zerbitzari-ingurunean	
8. Web aplikazioak hedatzea	
9. Web interfazeak diseinatzea	
10. Web aplikazioak garatzeko proiektua	
12. Ingeles teknikoa	
13. Laneko prestakuntza eta orientabidea	
14. Enpresa eta ekimen sortzailea	
15. Lantokiko prestakuntza	
4. GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK	133. or.
4.1 Espazioak	
4.2 Ekipamenduak	
5. IRAKASLEAK	134. or.
5.1 Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena heziketa-zikloko lanbide-moduluetan	
6. LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK	135. or.
7. TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZABILITATE ETA EGOKITASUN LOTURAK	136. or.
7.1 Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko	
7.2 Lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko	

1. TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA

Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Web aplikazioen garapena.
- Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Informatika eta komunikazioak.
- Kodea: INSN-5b (Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatua).

2. LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA

2.1. Konpetentzia orokorra

Titulu honen konpetentzia orokorra da web aplikazioak garatzea, ezartzea eta mantentzea, erabilitako metodoa dena dela ere eta teknologia espezifikoak erabilia, datuak modu seguruan atzitzea berraztertuz eta ezarritako estandarretan exijitutako erabilerraztasuneko, usagarritasuneko eta kalitateko irizpideak betez.

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

Osatutako lanbide-kualifikazioak:

- a. IFC154_3: Web teknologiak erabilia aplikazioak garatzea (irailaren 16ko 1087/2005 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0491_3: Bezere-ingurunean software elementuak garatzea.
 - UC0492_3: Zerbitzari-ingurunean software elementuak garatzea.
 - UC0493_3: Internet, intranet eta estranet inguruneetan web aplikazioak inplementatzea, egiaztatzea eta dokumentatzea.

Osatu gabeko lanbide-kualifikazioak:

- a. IFC155_3: Kudeaketa-aplikazioak lengoia egituratuetan programatzea (irailaren 16ko 1087/2005 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzea eta ustiatzea.
 - UC0226_3: Datu-base erlazionalak programatzea.
- b. IFC080_3: Objektuei orientatutako lengoaiak eta datu-base erlazionalak erabilia programatzea (otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzea eta ustiatzea.
 - UC0226_3: Datu-base erlazionalak programatzea.

2.3. Lanbide-ingurunea

Lanbide-irudi honek enpresa edo erakunde publiko zein pribatuetan gauzatzen du bere jardura, besteren kontura zein bere kontura, web inguruneekin (intranet, estranet eta Internet) erlazioatutako informatika-aplikazioak garatzeko arloan lan eginez.

Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

- Web programatzailea.
- Multimedia-programatzailea.
- Web inguruneetako aplikazioen garatzailea.

3. HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIK

3.1. Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

1. Konfigurazio logikoa doitzea eta ezarritako beharrak eta irizpideak aztertzea informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzeko.
2. Segurtasun-beharrak identifikatzea eta aurrez ezarritako plana egiaztatzea erlazionatutako teknikak eta prozedurak aplikatzeko.
3. Moduluak instalatzea eta horien egitura eta funtzionaltasuna aztertzea aplikazio-zerbitzariak kudeatzeko.
4. Parametroak doitzea eta konfigurazioa aztertzea aplikazio-zerbitzariak kudeatzeko.
5. Diseinu logikoa interpretatzea eta ezarritako parametroak egiaztatzea datu-baseak kudeatzeko.
6. Lengoaiak, objektuak eta tresnak hautatzea eta zehaztapenak interpretatzea datu-baseetarako sarbidea duten web aplikazioak garatzeko.
7. Lengoaiak, objektuak eta tresnak erabiltzea eta zehaztapenak interpretatzea datu-baseetarako sarbidea duten web aplikazioak garatzeko.
8. Datuak atzitzeko osagaiak sortzea, zehaztapenak betez, edukiak web aplikazio baten logikan integratzeko.
9. Markatzeko lengoaiak eta web-estandarrak erabiltzea, estilo-eskuliburua bere gain hartuta, web aplikazioetan interfazeak garatzeko.
10. Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, zehaztapenei jarraiki, multimedia-osagaiak garatzeko.
11. Interfaze baten interaktibitatea, erabilerraztasuna eta usagarritasuna ebaluatzea, aurrez ezarritako irizpideak egiaztatuta, aplikazio baten interfazean multimedia-osagaiak integratzeko.
12. Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, zehaztapenak betez, web zerbitzariaren ingurunean software osagaiak garatzeko eta integratzeko.
13. Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, aplikazioen arteko funtzionaltasuna egiaztatuta, web aplikazioetan erabil daitezkeen zerbitzuak garatzeko.
14. Garatutako zerbitzu banatuak ebaluatzea, haien prestazioak eta funtzionaltasunak egiaztatuta, web aplikazio batean zerbitzu banatuak integratzeko.
15. Garatutako software osagaiak egiaztatzea, zehaztapenak aztertuta, proba-plana osatzeko.
16. Tresna espezifikoak erabiltzea, ezarritako estandarrak betez, prozesuen dokumentazioa egiteko eta mantentzeko.
17. Aplikazioak hedatzeko eta banatzeko prozedurak ezartzea eta prozedura horien funtzionaltasuna egiaztatzea.
18. Informatika-baliabideen mantentze-lanak kudeatzeko jarduerak programatzea eta egitea.
19. Sektoreko bilakaera zientifikoarekin, teknologikoarekin eta antolakuntzakoarekin eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiek erlazionatutako ikasteko aukerak eta baliabideak aztertzea eta erabiltzea, eguneratzeko espirituari eusteko eta lan-egoera eta egoera pertsonal berrietara egokitzea.
20. Sormena eta berritzeko espiritua garatzea laneko eta bizitza pertsonaleko prozesuetan eta antolamenduan sortzen diren erronkei erantzuteko.
21. Oinarritutako erabakiak hartzea, inplikaturako aldagaiak analizatuta, hainbat esparrutako jakintzak integratuta eta erabakiak hartzean huts egiteko aukera eta arriskuak onartuta, hainbat egoera, arazo edo kontingentziari aurre egin eta konponbidea aurkitzeko.

22. Talde-laneko testuinguruetan lider izateko, motibatze, gainbegiratzeko eta komunikatzeko teknikak garatzea, lan-taldean antolamendua eta koordinazioa errazteko.
23. Komunikatzeko estrategiak eta teknikak aplikatzea, transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokituta, komunikazio-prozesuetan eraginkortasuna ziurtatzeko.
24. Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko egoerak ebaluatzea eta prebentzio-neurri pertsonalak eta kolektiboak proposatzea eta aplikatzea, laneko prozesuetan aplikatzekoa den araudiaren arabera, ingurune seguruak bermatzeko.
25. Irisgarritasun unibertsalari eta denontzako diseinuari erantzuteko beharrezkoak diren ekintza profesionalak identifikatzea eta proposatzea.
26. Ikasteko prozesuan egindako lan eta jardueretan kalitate-parametroak identifikatzea eta aplikatzea, ebaluazioaren eta kalitatearen kultura baloratzeko eta kalitatea kudeatzeko prozedurak gainbegiratzeko eta hobetzeko gai izateko.
27. Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta ekimen profesionalekoarekin erlazionatutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarritzko kudeaketa egiteko edo lan bati ekiteko.
28. Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan harturik, 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	Kurtsua
0483. Informatika-sistemak	165	1.
0484. Datu-baseak	198	1.
0485. Programazioa	264	1.
0373. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak	132	1.
0487. Garapen-inguruneak	99	1.
0612. Web garapena bezero-ingurunean	140	2.
0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean	180	2.
0614. Web aplikazioak hedatzea	100	2.
0615. Web interfazeak diseinatzea	120	2.
0616. Web aplikazioak garatzeko proiektua	50	2.
E-200. Ingeles teknikoa	33	1.
0617. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1.
0618. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2.
0619. Lantokiko prestakuntza	360	2.
Zikloa guztira	2.000	

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

1. lanbide-modulua

INFORMATIKA SISTEMAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Informatika-sistemak
Kodea:	0483
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	165 ordu
Kurtsoa:	1.a
Kreditu kop.:	10
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzea eta ustiatzea.
Helburu orokorrak:	1 / 2 / 18 / 20 / 21

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Informatika-sistemak ebaluatzen ditu, eta haien osagaiak eta ezaugarriak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-sistema baten osagai fisikoak eta interkonexio-mekanismoak ezagutu ditu.
- Ordenagailu bat abian jartzeko prozesua egiaztatu du.
- Hainbat motatako gailu periferikoak sailkatu, instalatu eta konfiguratu ditu.
- Sare motak eta komunikazio-sistemak identifikatu ditu.
- Informatika-sare baten osagaiak identifikatu ditu.
- Informatika-sare baten mapa fisikoak eta logikoak interpretatu ditu.

2. Sistema eragileak instalatzen ditu, eta, horretarako, prozesua planifikatzen du eta dokumentazio teknikoa interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-sistema baten elementu funtzionalak identifikatu ditu.
- Sistema eragile baten ezaugarriak, funtzioak eta arkitektura aztertu ditu.

- c) Sistema eragileak konparatu ditu, haien eskakizunak, ezaugarriak, aplikazio-eremuak eta erabiltzeko lizentziak kontuan hartuta.
- d) Hainbat sistema eragile instalatu ditu.
- e) Sistema eguneratzeko eta berreskuratzeko teknikak aplikatu ditu.
- f) Makina birtualak erabili ditu sistema eragileak instalatzeko eta probatzeko.
- g) Egindako prozesuak dokumentatu ditu.

3. Sistemaren informazioa kudeatzen du, eta, eginkizun horretan, biltegiatze-egiturak identifikatzen ditu eta datuen osotasuna ziurtatzeko neurriak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Fitxategi-sistemak konparatu ditu.
- b) Sistema eragilearen direktorioen egitura eta funtzioa identifikatu ditu.
- c) Ingurune grafikoko tresnak eta komandoak erabili ditu fitxategi-sisteman informazioa aurkitzeko.
- d) Hainbat motatako partizioak eta unitate logikoak sortu ditu.
- e) Babeskopiak egin ditu.
- f) Atazak automatizatu ditu.
- g) Informazioa kudeatzearekin erlazionatutako utilitateak instalatu eta ebaluatu ditu.

4. Sistema eragileak kudeatzen ditu, eta, eginkizun horretan, komandoak eta tresna grafikoak erabiltzen ditu eta sistemaren beharrak ebaluatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabiltzaile-kontu lokalak eta taldeak konfiguratu ditu.
- b) Sistemarako sarbidea segurtatu du kontu-direktibak eta pasahitz-direktibak erabilita.
- c) Zerbitzuak eta prozesuak identifikatu, abiarazi eta geldiarazi ditu.
- d) Informaziorako sarbidea babestu du baimen lokalak erabilita.
- e) Komandoak erabili ditu sistema konfiguratzeko oinarrizko lanak egiteko.
- f) Sistema monitorizatu du.
- g) Sistema mantentzeko eta optimizatzeke utilitateak instalatu eta ebaluatu ditu.
- h) Aplikazioen garapenarekin erlazionatuta dauden informatika-sistemaren beharrak ebaluatu ditu.

5. Sistemak sarean elkarrekin konektatzen ditu, eta, eginkizun horretan, gailuak eta protokoloak konfiguratzeko ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) TCP/IP protokoloa konfiguratu du.
- b) Sare lokal kableatuak konfiguratu ditu.
- c) Hari gabeko sare lokalak konfiguratu ditu.
- d) Sareak elkarrekin konektatzeko gailuak erabili ditu.
- e) Hedadura zabaleko sareetarako sarbidea konfiguratu du.
- f) Komunikazio-atakak kudeatu ditu.
- g) Sarearen funtzionamendua egiaztatu du komandoak eta oinarrizko tresnak erabilita.
- h) Komunikazio-protokolo seguruak aplikatu ditu.

6. Sareko sistemekin lan egiten du, eta, eginkizun horretan, haien baliabideak kudeatzen ditu eta dauden segurtasun-murrizketak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Baliabide lokaletarako eta sareko baliabideetarako sarbidea konfiguratu du.

- b) Erabiltzaile-eskubideak eta segurtasun-direktibak identifikatu ditu.
- c) Fitxategi-zerbitzariak, inprimatze-zerbitzariak eta aplikazio-zerbitzariak ustiatu ditu.
- d) Zerbitzarietan sartu da urruneko konexioko teknikak erabilia.
- e) Baliabideak eta sistema babesteko premia ebaluatu du.
- f) Oinarrizko segurtasuneko utilitateak instalatu eta ebaluatu ditu.

7. Dokumentazioa egiten du helburu orokorreko informatika-aplikazioak baloratuta eta erabilia.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Softwarea lizentziaren eta helburuaren arabera sailkatu du.
- b) Informatika-sistemak hainbat produkzio-inguruetan erabiltzearekin lotutako software behar espezifikoak aztertu ditu.
- c) Dokumentazio-lanak egin ditu bulegotika-tresnak erabilia.
- d) Posta eta mezularitza elektronikoko sistemak erabili ditu.
- e) Fitxategiak transferitzeko zerbitzuak erabili ditu.
- f) Dokumentazio teknikoak Internet zerbitzuen bidez bilatzeko metodoak erabili ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. MIKROINFORMATIKA SISTEMAK USTIATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informatika-sistema baten osagai fisikoak eta interkonexio-mekanismoak ezagutzea. - Hardware merkatuak eskaintzen dituen osagai nagusien prestazioak aztertzea eta baloratzea. - Hainbat motatako gailu periferikoak sailkatzea, instalatzea eta konfiguratzea. - Ordenagailu bat abian jartzeko prozesua egiaztatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Abiarazte nekezak txekeatzea eta diagnostikatzea. • Abian jartzea monitorizatzea eta gainbegiratzea. - Sare motak identifikatzea. - Komunikazio-sistemak identifikatzea. - Informatika-sare baten osagaiak identifikatzea. - Informatika-sare baten mapa fisikoak eta logikoak interpretatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informatika-sistema baten egitura eta osagaiak. - Ordenagailuen arkitektura: <ul style="list-style-type: none"> • Egitura funtzionala eta bloke-diagrama. • Elementu organikoak eta integrazio-osagaiak. - Periferikoak: <ul style="list-style-type: none"> • Gailuak konektatzeko moldagailuak. - Abian jartzea: <ul style="list-style-type: none"> • POST. • BIOS. - Sareen ezaugarriak. Abantailak eta eragozpenak. - Sare motak. - Informatika-sare baten osagaiak. - Sare-topologiak. - Kableatu motak. Konektoreak. - Sare lokal baten mapa fisikoa eta logikoa. - Komunikazio-sistemak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisio-bideak. - Laneko arriskuen prebentzioari eta segurtasunari buruzko arauak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko arriskuen prebentzioari eta segurtasunari buruzko arauak baloratzea. - Analisi- eta sintesi-ahalmena garatzeko prestasuna izatea.

2. SISTEMA ERAGILEAK INSTALATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informatika-sistemaren elementu funtzionalak identifikatzea. - Sistema eragile baten ezaugarriak, funtzioak eta arkitektura aztertzea. - Sistema eragileen instalazioa planifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Instalatu aurretik kontuan izan beharrekoak eta arreta-neurriak hartzea (eskakizunak, bertsioak eta lizentziak). • Disko egoiliarra prestatzea. - Sistema eragile jabedunak eta banaketa librekoak instalatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Abiarazte-kudeatzaileak instalatzea eta konfiguratzea. • Gailu-kontrolatzaileak instalatzea, mantentzea eta eguneratzea. • Helburu orokorreko utilitateak instalatzea: biruskontrakoak, sistema mantentzekoak, besteak beste. • Sistema eragileak eta aplikazioak eguneratzea. • Sistemak berreskuratzeko teknikak aplikatzea. • Birtualizazio-aplikazioak ustiatzea hainbat sistema eragile instalatzeko eta probatzeko. - Egindako prozesuei buruzko dokumentazioa (instalazioarena eta horren osagarriak). - Sistema eragileak konparatzea eta kontrastatzea. - Aplikazioak instalatzea eta desinstalatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lizentziak eta lizentzia motak: <ul style="list-style-type: none"> • Software jabeduna. • GPL. - Sistema eragileak: <ul style="list-style-type: none"> • Funtzioak. • Motak. • Ezaugarrien araberako sailkapena. • Arkitektura. - Esku-hartzerik gabeko instalazioak. - Abiarazte-kudeatzaileak: <ul style="list-style-type: none"> • Abioko erregistro nagusia (MBR). • Partizioak. - Aplikazio motak: <ul style="list-style-type: none"> • Eskakizunak, bertsioak eta lizentziak. - Gailu-kontrolatzaileak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema eragile libreak eta jabedunak instalatu aurretik kontuan hartu beharrekoak ezagutzea eta baloratzea. - Zeregin arriskutsuak aurreikustea eta planifikatzea.

3. INFORMAZIOA KUDEATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Partizioak, bolumenak eta unitate logikoak sortzea. - Biltegitratze erredundanteko sistemak (RAID) ezartzea. - Diskoak mantentzeko lanak egitea: <ul style="list-style-type: none"> • Desfragmentatzea. • Hainbat txekeo egitea. • Disko-kuotak ezartzea. • Datuak konprimitzea. - Informazioa biltegitratzeko gailuak muntatzea eta desmuntatzea. - Fitxategi-sistemak konparatzea eta kontrastatzea. - Hainbat sistema eragileren direktorioaren egitura eta funtzioa identifikatzea. - Informazioa kudeatzeko utilitateak instalatzea eta ebaluatzea. - Fitxategi-sistemak arakatzea eta ustiatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Kontsolatik ustiatzea. • Interfaze grafikoaren (GUI) bidez ustiatzea. - Sistemaren informazioa komandoen eta tresna grafikoaren bidez bilatzea. - Komandoak eta tresna grafikoak erabiltzea hainbat fitxategi-sistematan informazioa bilatzeko eta lokalizatzen. - Atzak planifikatzea eta automatizatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Babeskopiak egitea. - Datuak lehengoratzeko. - Instalatutako softwarea komandoen eta tresna grafikoaren bidez identifikatzea. - Sistemaren informazioa kudeatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemaren errendimendua monitorizatzea. • Estatistikak sortzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Diskoen administrazioa: <ul style="list-style-type: none"> • Partizioak eta bolumenak. • Biltegitratze erredundanteko sistemak (RAID). • Desfragmentazioa eta txekeoa. - Informazioa biltegitratzeko sistemak (diskoak, euskarri aldagarriak). - Hutsegite-tolerantzia (RAID-1, RAID-5). - Fitxategi-sistemak (FAT, NTFS, EXT3 besteak beste). Direktorioaren egitura. - Datu-zifratzea. - Babeskopiak: <ul style="list-style-type: none"> • Motak (osoa, inkrementala eta diferentziala). • Babeskopia-planak. • Babeskopien programazioa. • Datuak lehengoratzeko.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hainbat fitxategi-sistema inplementatzearen aldeak eta abantailak baloratzea. - Informatika-sistema batean datuen osotasuna eta segurtasuna zein garrantzizkoa den baloratzea.

4. SISTEMA ERAGILEAK KONFIGURATZEA

<p>prozedurazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erabiltzaile-kontuak eta talde-kontuak planifikatzea, sortzea, konfiguratzea eta administratzea. - Direktibak konfiguratzea (kontuak, pasahitzak, saio-hasiera) eta sistemarako sarbidea segurtatzea. - Erabiltzaile-profil lokalak konfiguratzea. - Erabiltzaile-interfaze grafikoak (GUI) pertsonalizatzea. - Segurtasun lokala administratzea informazioa atzitzeko moduren arabera. - Zerbitzuak eta prozesuak kudeatzea eta administratzea. - Sistema kontsolatik konfiguratzea eta administratzea. - Sistema mantentzeko eta optimizatzeko utilitateak instalatzea eta ebaluatzea. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema monitorizatzea. • Sistemaren instalatutako softwarea eta horren jatorria ezagutzeko tresnak erabiltzea. - Aplikazioen garapenarekin erlazionatuta dauden informatika-sistemaren beharrak ebaluatzea.
<p>kontzeptuzkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erabiltzaile-eskubideak eta segurtasun lokaleko direktibak: <ul style="list-style-type: none"> • Pasahitzen politika. • Direktiba lokalak. • Administrazio-eskubideak eskuordetzea. - Erabiltzaileak eta taldeak: <ul style="list-style-type: none"> • Kontu lehenetsiak. • Erabiltzaile-profilak. - Sistemarako sarbide-segurtasuna. <ul style="list-style-type: none"> • Erabiltzaile-kontuen segurtasuna. • Pasahitzen segurtasuna. - Baliabideen atzipena: <ul style="list-style-type: none"> • Baimen lokalak. • Herentzia eta baimen-hedapena. • Sarbide-kontrolerako zerrendak (ACL). - Zerbitzuak eta prozesuak.
<p>jarrerazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hainbat kasuistikan izenak ebazteko metodarik egokiena baloratzea. - Ohikoak ez diren inguruneetan konfiantzarekin eta beharrezkoak diren neurriak hartuta moldatzeko autonomia izatea (enpresaren lekualdatzeak, antolakuntzako aldaketak, eta abar). - Ezin hobeto konfiguratutako sistemen eraginkortasuna eta ekonomia baloratzea.

5. SISTEMAK SAREAN KONEKTATZEA

<p>prozedurazkoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sareko ordenagailuak TCP/IP protokoloaren arabera konfiguratzea: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema eragile jабedunetan sare-moldagailuak konfiguratzea. • Banaketa libreko sistema eragileetan sarea konfiguratzekeo fitxategiak editatzea. - Komunikazio-atakak kudeatzea.
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Sarearen funtzionamendua eta konektagarritasuna egiaztatzea, komandoak eta oinarrizko tresnak erabilia. - Komunikazio-protokolo seguruak aplikatzea. - Sareko sistema eragileetan konektagarritasun-arazoak konpontzea. - Sare lokal kableatuak konfiguratzea. - Hari gabeko sare lokalak konfiguratzea. - Sareak elkarrekin konektatzeko gailuak erabiltzea. - Ordenagailuak eta sare lokalak hedadura zabaleko sareekin eta Internetekin konektatzea. <ul style="list-style-type: none"> • Bideratze-taulak konfiguratzea. - Izen-ebazpena konfiguratzea. - Sareak monitorizatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - TCP/IP protokoloa. IPv4. Ipv6. - IP helbideratzea eta bideratzea. <ul style="list-style-type: none"> • Motak. • Helbide estatikoak, dinamikoak eta automatikoak. • Helbide publikoak eta pribatuak. • Bideratze-taulak. - Sare kableatuak. Motak eta ezaugarriak. Sare-moldagailuak eta interkonexio-gailuak. - Hari gabeko sareak. Motak eta ezaugarriak. Moldagailuak. Interkonexio-gailuak. - Oinarrizko segurtasuna sare kableatuetan eta hari gabekoetan. - Segurtasuna hari gabeko sareen komunikazioan: WEP, WPA, WPA2-PSK eta WPA-PSK, besteak beste. - WAN sareetarako sarbide-teknologiak. - Komunikazioen segurtasuna. - DNS.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologia berrien eta metodologia berrien etengabeko ikaskuntzak zer dakarren baloratzea. - Bai teknologiek nola metodologiek duten zaharkitzeko joeraz jabetzea.

6. SARE BATEAN BALIABIDEAK KUDEATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Saio-hasiera eta sistemarako urruneko sarbidea. - Sareko baliabideak ustiatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Baliabide partekatuak sortzea eta urruneko sarbide konkurrenteak konfiguratzea. • Baliabide lokaletarako eta sareko baliabideetarako sarbidea konfiguratzea. - Erabiltzaile-eskubideak identifikatzea eta konfiguratzea. - Segurtasun-direktibak ezartzea eta aplikatzea. - Baliabideak eta sistema babesteko premia ebaluatzea. - Oinarrizko segurtasuna ematen duten utilitateak instalatzea eta ebaluatzea. - Domeinuak ezartzea eta ustiatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Profil mugikorak eta nahitaezkoak aplikatzea. • Segurtasun-taldeak administratzea. • Erabiltzaileak administratzeko txantiloak sortzea eta erabiltzea.
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Domeinuari ordenagailuak gehitzea. • Talde-direktibak konfiguratzea. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemak eta teknologiak sarean integratzea. - Zerbitzariak ustiatzea (fitxategi-zerbitzariak, inprimatze-zerbitzariak, aplikazio-zerbitzariak).
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Urruneko konexioko teknikak. - Sareko fitxategi-sistemak. - Sareko baimenak. - Sistemaren eta datuen segurtasun-eskakizunak. - Talde-direktibak. - Zerbitzuak eta zerbitzariak (fitxategi-zerbitzariak, inprimatze-zerbitzariak, aplikazio-zerbitzariak). - Suebakiak: <ul style="list-style-type: none"> • Bidegabeko sarrerak detektatzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Segurtasun- eta pribatutasun-eskakizunak gizabanakoaren eskubideen berme gisa baloratzea. - Sareko informatika-sistemek eta -zerbitzuek garapen sozial, ekonomiko eta kulturalari egiten dizkioten ekarpenak baloratzea. - Jasotako segurtasun-maila diziplinaz eta errespetuz onartzea.

7. HELBURU OROKORREKO INFORMATIKA APLIKAZIOAK USTIATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Softwarea lizentziaren eta helburuaren arabera sailkatzea. - Informatika-sistemaren produkzio-ingurunearen arabera behar den software espezifiko aztertzea. - Dokumentazio teknikoak garatzera bideratutako bulegotika-aplikazioen ustiapen aurreratua: <ul style="list-style-type: none"> • Egindako instalazioei eta hautemandako gorabeheri buruzko dokumentazioa lantzea. • Oinarrizko softwarea konfiguratzeko lanen dokumentazioa egitea. • Sistema eragileak eta/edo aplikazioak erabiltzen irakasteko ikusgidak eta/edo eskuliburuak prestatzea. • Hainbat txosten egitea. - Internet zerbitzuak (posta eta mezularitza elektronikoa eta fitxategi-transferentzia) dokumentazio teknikoak aurkitzera eta partekatuta erabiltzera bideratuta ustiatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Software motak. - Softwarearen eskakizunak. - Lizentziak eta egile-eskubideak: <ul style="list-style-type: none"> • Copyright. • GPL. - Dokumentazio teknikoaren egitura eta formatua: <ul style="list-style-type: none"> • Txostenak. • Gorabehera, matxura eta abarren inprimakiak. • Inkestak. • Inbentarioak. • Fakturak, eskaerak, albaranak, eta abar.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozedura tekniko konplexuak dokumentatzea zein garrantzitsua den

	<p>baloratzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lan kolektiboaren oinarri sinergiko gisa informazioa partekatzea zein garrantzitsua den baloratzea. - Informazioaren eta komunikazioaren teknologia berrietan oinarritutako tresna metodologikoak ezagutzeko eta haietan trebatzeko interesa izatea.
--	--

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 hardwarearen eta sistema eragileen inguruko jakintza teknologikoen oinarri bat ematea. Hardwareari dagokionez, sistema batek arlo horretan duen ahalmena ebaluatzeko beharrezko ezagutzak eskuratu beharko ditu ikasleak. Batetik, sistema baten eta berau inplementatzen duten busen arkitektura funtzionala ezagutu beharko du, eta, bestetik, beharrezkoa izango da tresneria mikroinformatikoaren integrazio-osagaien ezagutza organikoa izatea. Horrela, tresneria mikroinformatikoaren ezaugarriak ezagutu eta interpretatu ahal izango ditu, eta, horrenbestez, osagai horiek, bakoitza bere aldetik, zer prestazio dituzten eta sisteman nola integratzen diren zehaztu ahal izango du. Bestalde, ikasleek sistema eragileen funtzionamenduari buruzko oinarri teorikoa eskuratu beharko dute. Hori dela eta, sistema eragileen funtzionalitate nagusiei buruzko azalpen orokorraren ondoren, irakasleak modulu hau ikastean eduki gisa eta/edo ebaluazio-irizpide gisa erabiliko diren alderdiak jorratu beharko ditu.

Ondoren, ordenagailua abiarazten dela egiaztatzearen arloko alderdi nagusiak eta ordenagailuek lan-ingurunera egokitzeko eskaintzen duten BIOSa konfiguratzeko aukerak landu beharko dituzte.

Une horretatik aurrera, modulua zatirik garrantzitsuena ikasteari ekin beharko zaio, hots, instalatutako sistema eragileetan oinarrituta, informatika-sistemak ustiatzeko moduei buruzko ikasketa praktikoa egin beharko da. Eskaintzen diren prestazioen eta zerbitzuen arabera izango da ustiapen modu horiek ikasteko sekuentzia, eta, hortaz, modulua amaitu arte gero eta zailtasun-maila handiagoko sekuentzia ezarriko da. Hasiera batean, honako sekuentzia hau gomendatzen da: postu bakarreko sistemak, erabiltzaile anitzeko sistemak eta sareko sistemak.

Gauzak horrela, hasteko postu bakarreko funtzionalitate sinpleak eskaintzen dituzten sistema eragileak aztertuko dira. Horien konfigurazioan eta etxeko ustiapenera zuzendutako eragiketa aurreratuetan eta/edo produkzio-ingurune konplexuagoetako ustiapen isolatura zuzendutako eragiketa aurreratuetan oinarrituko da ikasketa. Konfigurazio-eragiketen barruan, ordenagailuak Internetarako konexioarekin eta/edo hurbileko beste ordenagailu batzuetarako konexioarekin zuzkitzeko konfigurazioak ere hartu beharko dira barnean.

Ondoren, erabiltzaile anitzeko sistemak lantzeko prozesua bi fasetan ekitea komeni da: hasierako fase batean, ikasleek gisa horretako sistemak eskaintzen dituzten sareko eta/edo Interneteko funtzionalitateak eta zerbitzuak urrunetik ustiatuko dituzten erabiltzaile gisa jardungo dute. Terminaletatik edo horiek emulatzeko dituzten ordenagailuetatik konektatu ahal izango dira sistema horietara eta hasi ahal izango dute saioa. Ondoren, bigarren fase batean, mota horretako sistemak azter daitezke:

batetik, sistemaren funtsezko administrazio-eragiketak eginez, eta bestetik, beste ordenagailu batzuekin batera, sareko zerbitzu konplexuagoak ezartzeko eta administratzeko moduko sare txikiak sortuz.

Azkenik, sareko sistemak landuko dira. Sarrera gisa, interesgarria izan daiteke sareko baliabideak edukitzeko eta partekatzeko aukera emango duten lan-taldeetan aplikatzea eta, ondoren, domeinuen ezarpenari ekitea. Horrez gain, sareko sistema konplexuen bitartez, gaur egun dauden parametroen arabera ustiatu ahal izango dira horiek.

Hiru sistema mota horietako bakoitza bere aldetik jorratu ondoren, interesgarria izan daiteke horiek guztiak barnean hartuko dituzten eta horien azterketa globalizatua ahalbidetuko duten agertokiak osatzea. Horrela, hiru sistema mota horiek batera ustiatu ahal izango dira modulu honi amaiera emateko.

Zeharka, eta sistema bakoitza jorratu aurretik, sistema horretako bakoitza instalatu aurreko agertokia aurreikusi, planifikatu, prestatu eta egokitzeko jarduerak egin beharko dira. Lehentasunez, sistemak modu errealean instalatu beharko dira, eta birtualizazio-softwarea bestelako ageriko edo ezinbesteko zailtasunen aurrean erabili beharreko baliabide gisa geratuko da. Ondoren, abiarazte operatiborako beharrezko jarduera osagarri guztiei ekingo zaie, eta horien artean daude ondoren datozen hasiera anitzen konfigurazioari dagozkionak.

Gainera, instalatutako sistema eragilearen arabera, sistema eragileak onartzen dituen fitxategi-sistemak aztertuko dira. Direktorioaren egitura eta antolamendua eta datuen antolamendua nabarmenduko da. Horrela, fitxategi-sistemen ikerketa eta horien ustiapen eraginkorragoa ahalbidetuko duten eragiketak funtsatu ahal izango dituzte.

Ikaskuntzaren 5. emaitzan aintzat hartzen diren komunikazioei, sareei eta Interneteko zerbitzuei buruzko ezagutzak ere zeharka ikasiko dira, aurretik adierazitako sistemen ikaskuntzaren osagarri gisa. Eduki horiei dagokienez, hasteko, sareko interfazeak konfiguratzea planteatzen da, baita sare lokalekiko eta Internetekiko konektagarritasuna konfiguratzea ere. Ondoren, sareko baliabideak eta informazioa partekatzeko aukera emango duten sareko funtsezko zerbitzuak ezarriko dira. Azkenik, munta handiagoko produkzio-inguruneetara zuzendutako sareko zerbitzuak eskainiko dituzten sistema konplexuak ezartzea planteatuko da.

Zeharka eta sistemen azterketarekiko modu osagarrian, interesgarria izango da aztergai ditugun sistemak instalatzeko, konfiguratzeko eta ustiatzeko/administratzeko jarduerak argituko dituen edo orotariko gorabeherak bilduko dituen dokumentazioa garatzen ohitzea. Hala badagokio, beste mota bateko dokumentazio teknikoak garatzen treba daitezke ikasleak –dokumentu honen beste atal batzuetan biltzen direnak esate baterako–.

2) Alderdi metodologikoak

Modulua aurkeztean komeni da ikasleen hasierako ebaluazioa egitea, ikasi beharreko gaiarekin lotzen diren arloetan duten ezagutza-maila zehazteko eta, horrela, ikasle bakoitzaren profila finkatzeko eta, hala badagokio, eduki multzoen programazioa eta iraupena egokitzearen egokitasuna baloratzeko edo kontuan hartzeko, irakaskuntza pertsonalatuagoa eta ikasleari berari egokitua lortzearren.

Modulu horrek joera praktikoa du, eta, hori dela eta, prozedurazko edukiek ibilbidea artikulatzen dute. Ikasgelan aplikatu beharreko metodologia, beraz, ikasleen esku-hartze aktiboa eskatzen duten jardueretan oinarrituko da. Irakasleak jarduera praktikoak egitea proposatu beharko du, hasiera batean gidatuak eta gero autonomiaz

egin beharko direnak. Nolanahi ere, beharrezkoa bada, horien erakustaldiak egingo ditu aurretik. Ikasleek lortutako autonomia-mailak finkatuko du ikasleak lortu duen ezagutza teknikoa eta hazkunde pertsonala.

Praktika horiek egin aurretik alderdi teorikoak jorratu behar direnean, alderdi teoriko horiek labor eta egoki eman beharko dira berehala aplikatu daitezkeen. Horrela, prozedurazko ezagutzaren eta kontzeptuzko ezagutzaren arteko sinbiosi azkarra gertatuko da, teoriak burua prestatuko baitu praktikan jorratuko diren alderdiak egituratuz eta erlazionatuz. Era berean, praktikak funtsezko kontzeptuen ezagutza finkatzen lagunduko du.

Gisa horretako prestakuntzan, irakaslearen funtzioa ikasgelako jarduerak koordinatzen eta tutoretzera zuzendu beharko da, eta bertan ikasleek izan beharko dute protagonismoa. Irakasleak agertokiak sortu beharko ditu, eta taldearen sinergia ahalbidetuko duten giroak sustatu beharko ditu, betiere taldeak, modu kolektiboan, moduluaren ikasketaren barruan planteatzen diren arazoak ebatzi ahal izan ditzan – aurreikusten diren jarduerak garatzen ezustean ager daitezkeenak esate baterako—. Gauzak horrela, ikasleek, irakaslearen tutoretzapean, ikaskideei irakasteko gauza izan beharko dute. Jarduera hori oso lagungarria izango da nor bere ezagupenak finkatzeko, kualifikazio teknikoaren eta heldutasun pertsonalaren froga gisa.

Ahal den heinean, kurtsoaren barruan ezagutza-maila handiagoa edo trebetasun handiagoa erakusten duten ikasleei jarduera konplexuagoak edo zailagoak planteatu beharko zaizkie, ikasketan motibatuta mantentzeko eta kualifikazio handiagoa lor dezaten. Jarduera horien artean sar daitezke irakasleari ikerketa-zereginetan edo ikaskideen tutoretza-zereginetan laguntzea eskatzen duten jarduerak.

Kontzeptuzko edukiei dagokienez, hasiera batean, baliabide tradizionaletan eta informazioaren eta komunikazioaren teknologia berrietan oinarrituko diren irakaslearen azalpenen bidezko metodologia erabiliko da. Hala ere, irakasleari protagonismo handiegia ematen dioten metodo horiek gehiegi ez erabiltzearen, ikasleen esku-hartzea eragingo duten ordezkariak beste metodo batzuen alde egin beharko da. Ildo horretan, ikerketa-zereginak egitea, eta, oro har, informazioa bilatzea eta gero aldizkarietan, Interneten eta abar tratatzea gomendatu daiteke, ikasleen autonomia-maila gero eta handiagoaren ondorioz.

Aurreko irakaskuntzak jokabideen ikuspuntutik lantzeko modua ere garrantzi handiko alderdi metodologikoa da. Kualifikazio teknikoaz gain, giza kualifikazioa ere garrantzi handikoa da lan-esparruan izango duen proiektuak laneko egiteko hobetzeko, bai maila pertsonalean, bai gainerako taldekideei eta lan-ingurune pertsonalei dagokienez.

Horrenbestez, taldeko dinamika gidatzeko garaian irakaslearen nortasuna eta azterna izango da baliabiderik onena. Irakaslearen ereduak jokabideari esker –arlo akademikoan eta, batez ere, pertsonalean–, irakasleak "eman" ditzake edukirik horiek eta transmititu diezazkieke ikasleei beharrezko balioak. Hau da, teknikoki eta pertsonalki gero eta zorrotzagoa den merkatu batek maila profesionalean planteatzen dituen erronkei arrakastaz aurre egiteko beharrezko balioak transmititu ahal izango ditu.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Informatika-sistemak ebaluatzea:

- Informatika-sistema baten osagai fisikoak ezagutzea.
- Hardware osagaien prestazioak aztertzea.
- Periferikoak sailkatzea, instalatzea, konfiguratuzea eta konektatzea.
- BIOSa konfiguratuzea.

- Ordenagailua abian jartzeko prozesua egiaztatzea.
 - Informatika-sare baten osagaiak identifikatzea.
- ✓ Sistema eragile jабedunak eta banaketa librekoak instalatzea:
 - Sistema eragilea instalatzeko plana lantzea.
 - Ingurune errealetan instalatzeko prozesua egitea.
 - Abiarazte-kudeatzaileak konfiguratzeko.
 - Gailu-kontrolatzaileak instalatzea.
 - Askotariko utilitateak aplikatzeko softwarea instalatzea.
 - Sistema eragileak instalatzeko birtualizazio-aplikazioak ustiatzea.
 - ✓ Informazioa segurtasunez kudeatzea:
 - Diskoak mantentzeko eta partizioak egiteko eragiletak egitea.
 - Biltegitratze erredundanteko sistemak (RAID) ezartzea.
 - Informazioa biltegitratzeko gailuak muntatzea eta desmuntatzea.
 - Hainbat sistema eragiletako direktorioaren egitura eta funtzioa alderatzeko azterlana egitea.
 - Sistema aztertzea eta informazioa bilatzea.
 - Fitxategi-sistemak ustiatzea.
 - Baimen lokalak konfiguratzeko.
 - Babeskopiak egiteko prozesuak planifikatzea eta automatizatzea.
 - Datuak lehengoratzeko.
 - ✓ Informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzea:
 - Erabiltzaileak eta taldeak administratzea.
 - Erabiltzaile-profil lokalak konfiguratzeko.
 - Segurtasun-direktiba lokalak konfiguratzeko.
 - Erabiltzaileko interfaze grafikoak pertsonalizatzea (GUI).
 - Zerbitzuak eta prozesuak kudeatzea eta administratzea.
 - ✓ Sareko sistemak konektatzea:
 - Sareko egokigailuak konfiguratzeko, TCP/IP protokoloaren arabera.
 - Sarearen funtzionamendua eta konektagarritasuna egiaztatzea.
 - Sareak elkarri konektatzeko gailuak erabiltzea.
 - Sare lokalak eta tresneria hedadura zabaleko sareetara eta Internetera konektatzea.
 - ✓ Sareko zerbitzuak eta sistemak ustiatzea:
 - Saiolari urrunetik hasiera ematea.
 - Sareko baliabideak sortzea eta kudeatzea.
 - Sareko baimenak eta segurtasuna kudeatzea.
 - Domeinuak ezartzea eta ustiatzea.
 - Erabiltzaile-eskubideak identifikatzea eta konfiguratzeko.
 - Segurtasun-direktibak ezartzea eta aplikatzeko.
 - Fitxategi-zerbitzariak ustiatzea.
 - Inprimatze-zerbitzariak ustiatzea.
 - Aplikazio-zerbitzariak ustiatzea.
 - ✓ Dokumentazio teknikoa lantzea:
 - Bulegotika-aplikazioak ustiatzea.
 - Erabiltzaileen prestakuntzarako ikus-gidak eta/edo eskuko gidak lantzea.
 - Interneteko zerbitzuak ustiatzea, informazioa aurkitzeko eta dokumentazioa partekatzeko.

2. lanbide-modulua

DATU BASEAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Datu-baseak
Kodea:	0484
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	198 ordu
Kurtoa:	1.a
Kreditu kop.:	11
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0226_3: Datu-base erlazionalak programatzea.
Helburu orokorrak:	3 / 5 / 6 / 17 / 19

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Datu-baseen elementuak ezagutzen ditu, horien funtzioak aztertzen ditu eta kudeatzeko sistemen erabilgarritasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Biltegitratze-sistema logikoak eta horien ezaugarriak aztertu ditu.
- Datu-base motak identifikatu ditu erabilitako datu-ereduaren arabera.
- Datu-base motak identifikatu ditu informazioaren kokalekuaren arabera.
- Datu-baseak kudeatzeko sistema baten erabilgarritasuna ebaluatu du.
- Datu-baseak kudeatzeko sistema baten elementu bakoitzaren funtzioa ezagutu du.
- Datu-baseak kudeatzeko sistemak sailkatu ditu.
- Datu-base banatuen baliagarritasuna ezagutu du.
- Informazioa zatikatzeko politikak aztertu ditu.

2. Datu-baseak sortzen ditu, eta horien egitura eta elementuen ezaugarriak eredu erlazionalaren arabera definitzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Informazioa biltegitratzeko formatua aztertu du.
- b) Taulak eta haien arteko erlazioak sortu ditu.
- c) Datu mota egokiak hautatu ditu.
- d) Tauletan gako-eremuak definitu ditu.
- e) Diseinu logikoan islatutako murrizketak ezarri ditu.
- f) Ikuspegiak sortu ditu.
- g) Erabiltzaileak sortu ditu eta pribilegioak esleitu dizkie.
- h) Morroiak, tresna grafikoak eta datuak definitzeko eta kontrolatzeko lengoaiak erabili ditu.

3. Datu-base batean biltegitratutako informazioa kontsultatzen du, eta, eginkizun horretan, morroiak, tresna grafikoak eta datuak manipulatzeko lengoia erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontsultak egiteko tresnak eta sententziak identifikatu ditu.
- b) Kontsulta sinpleak egin ditu taula baten gainean.
- c) Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egin ditu barne-konposizioen bitartez.
- d) Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egin ditu kanpo-konposizioen bitartez.
- e) Laburpen-kontsultak egin ditu.
- f) Azpikontsultak dituzten kontsultak egin ditu.

4. Datu-basean biltegitratutako informazioa aldatzen du, eta, eginkizun horretan, morroiak, tresna grafikoak eta datuak manipulatzeko lengoia erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-basearen edukia aldatzeko tresnak eta sententziak identifikatu ditu.
- b) Tauletan datuak txertatu, ezabatu eta eguneratu ditu.
- c) Kontsulta bat exekutatzearen emaitzazko informazioa taula batean sartu du.
- d) Zeregin konplexuak aurrera eramateko sententzien gidoiak diseinatu ditu.
- e) Transakzioen funtzionamendua ezagutu du.
- f) Transakzio batek sortutako aldatetako partzialki edo erabat deuseztatu ditu.
- g) Erregistroak blokeatzeko politika bakoitzaren ondorioak identifikatu ditu.
- h) Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartu ditu.

5. Biltegitratutako prozedurak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, datu-baseak kudeatzeko sisteman sartutako lengoaiaren sententziak ebaluatu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Atazak automatizatzeko moduak identifikatu ditu.
- b) Gidoiak exekutatzeko metodoak ezagutu ditu.
- c) Gidoiak editatzeko erabilgarri dauden tresnak identifikatu ditu.
- d) Atazak automatizatzeko gidoiak definitu eta erabili ditu.
- e) Kudeatzeko sistemak emandako funtzioak erabili ditu.
- f) Erabiltzaile-funtzioak definitu ditu.
- g) Fluxu-kontrolako egiturak erabili ditu.
- h) Disparadoreak definitu ditu.
- i) Kurtsoreak erabili ditu.

6. Eredu erlazionalak diseinatzen ditu, eta, eginkizun horretan, entitate/erlazio diagramak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Tresna grafikoak erabili ditu diseinu logikoa irudikatzeko.
- Diseinu logikoaren taulak identifikatu ditu.
- Diseinu logikoaren taulak osatzen dituzten eremuak identifikatu ditu.
- Diseinu logikoaren taulen arteko erlazioak aztertu ditu.
- Gako-eremuak identifikatu ditu.
- Osotasun-arauak aplikatu ditu.
- Normalizazio-arauak aplikatu ditu.
- Diseinu logikoan eratu ezin diren murrizketak aztertu eta dokumentatu ditu.

7. Datu-base objektu-erlazioetan biltegitratutako informazioa kudeatzen du, eta, eginkizun horretan, kudeatzeko sistemak ematen dituen aukerak ebaluatu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Datu-base objektu-erlazioaren ezaugarriak identifikatu ditu.
- Objektu-datu motak, haien atributuak eta metodoak sortu ditu.
- Objektu-taulak eta objektu motako zutabe-taulak sortu ditu.
- Bilduma-datu motak sortu ditu.
- Kontsultak egin ditu.
- Biltegitratutako informazioa aldatu du, datuen osotasuna eta konsistentzia mantenduta.

c) Oinarrizko edukiak

1. INFORMAZIOA BILTEGIRATZEA	
prozedurazkoak	- Datu-baseak kudeatzeko sistema komertzialak eta libreak sailkatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazio-sistematarako sarrera: <ul style="list-style-type: none"> • Prozesuari orientatutako informazio-sistemak. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fitxategiak: diseinu logikoa, diseinu fisikoa. ○ Fitxategien kudeaketa, fitxategiekiko elkarrekintza. ○ Fitxategi motak (lauak, indexatuak, lasterbideak...). • Datuei orientatutako informazio-sistemak: datu-baseak. - Datu-baseak: <ul style="list-style-type: none"> • Kontzeptuak, erabilerak eta motak datu-ereduaren eta informazioaren kokalekuaren arabera. • Datu-base baten arkitektura: barneko maila, kontzeptuala eta kanpokoak. - Datu-baseak kudeatzeko sistemak: <ul style="list-style-type: none"> • Funtzioak: deskribapena, manipulazioa, kontrola. • Osagaiak. • Giza baliabideak. - Datu-baseak kudeatzeko sistemaren funtzionamendua. - Datu-baseak kudeatzeko sistema motak: <ul style="list-style-type: none"> • Datu-eredu logikoaren arabera: eredu hierarkikoa, sarekoa, erlazionala, objektuei orientatua. • Gune kopuruaren arabera: zentralizatuak, banatuak. - Datu-base zentralizatuak eta datu-base banatuak: <ul style="list-style-type: none"> • Arkitektura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Abantailak eta eragozpenak. <p>- Zatikitze-teknikak: bertikala, horizontala, mistoa.</p>
jarrerazkoak	<p>- Datu-baseak kudeatzeko sistema baten erabilgarritasuna ezagutzea.</p> <p>- Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.</p> <p>- Datu-base banatuen baliagarritasuna baloratzea.</p>

2. DATU BASE ERLAZIONALAK

prozedurazkoak	<p>- Morroiak, tresna grafikoak eta datuak definitzeko eta kontrolatzeko lengoaiak erabiltzea.</p> <p>- Informazioa biltegitratzeko formatua aztertzea.</p> <p>- Taulak eta haien arteko erlazioak sortzea.</p> <p>- Diseinu logikoan islatutako murrizketak ezartzea.</p> <p>- Indizeak sortzea.</p> <p>- Ikuspegiak sortzea.</p> <p>- Erabiltzaileak sortzea.</p> <p>- Erabiltzaileei baimenak esleitzea.</p>
kontzeptuzkoak	<p>- Datu-ereduak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioa. • Saiklapena: kontzeptuala (entitate/erlazio eredu), logikoa (eredu erlazionala), fisikoa. <p>- Eredu erlazionalaren terminologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlazioa edo taula. • Tuploak edo erlazioko errenkadak. • Atributuak edo erlazioko zutabeak. • Erlazio baten eskema. • Erlazio baten instantzia. <p>- Datuak deskribatzeko lengoia (DDL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datu-basearen objektuak sortzea, aldatzea eta ezabatzea: taulak, ikuspegiak, indizeak, erabiltzaileak, rolak, sinonimoak. • Taulak sortzea. Datu motak. Gako nagusiak. Gako arrotzak. NULL balioa. Baliozkotze-murrizketak. <p>- Datuak kontrolatzeko lengoia (DCL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolei eta erabiltzaileei pribilegioak esleitzea. Pribilegio motak: sistemarenak edo datu-basearen gainekoak. Datu-basearen objektuen gainekoak.
-	
jarrerazkoak	<p>- Segurtasun-eskakizunak betetzeko interesa izatea.</p> <p>- Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.</p>

3. KONTSULTAK EGITEA

prozedurazkoak	<p>- Kudeaketa-sistemak emandako tresna grafikoak eta SQL sententziak erabiltzea kontsultak egiteko.</p> <p>- Kontsulta sinpleak egitea taula baten gainean.</p> <p>- Laburpen-balioak sortzen dituzten kontsultak egitea.</p>
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egitea barne-konposizioen bitartez. - Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egitea kanpo-konposizioen bitartez. - Azpikontsultak dituzten kontsultak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-kontsultak SQLrekin: SELECT sententzia (Sintaxia. Kalkuluak. Testu-kateaketa. WHERE baldintzak —eragileak, balio logikoak, LIKE, IS NULL—). - Erregistroak hautatzea eta ordenatzea. Balio nuluen tratamendua. ORDER BY klausula. - Laburpen-kontsultak: <ul style="list-style-type: none"> • Erregistro-taldekatzeta (GROUP BY klausula). • Taldeekin kalkuluak egiteko funtzioak. • Murrizketak (HAVING klausula). - Taula anitzen gaineko kontsultak: taulen biderkadura kartesiarra, taulak elkartzea, kontsultak batzea. - Barneko eta kanpoko konposizioak: <ul style="list-style-type: none"> • Ikuspegiak: sortzea, ikuspegi-zerrenda, ikuspegiak ezabatzea. • Konbinazio bereziak: bildurak, ebakidurak, diferentzia. - Kontsulta konplexuak. Funtzioak: zenbakizkoak (biribiltzea, matematikoak), karaktereenak, nuluekiko lanekoak, data eta tarteenak, bihurketakoak. - Azpikontsultak: <ul style="list-style-type: none"> • Errenkada anitzeko azpikontsultak erabiltzea: ANY, ALL, IN, NOT IN, EXISTS, NOT EXISTS. • UPDATE, DELETE instrukzioa erabiltzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontsulta jakin bat aurrera eramateko aukera baliodunen abantailak eta eragozpenak baloratzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeta.

4. DATUEN TRATAMENDUA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kudeaketa-sistemak emandako tresna grafikoak edo kudeatzaileak kanpoko tresnak erabiltzea informazioa editatzeko (txertatzea, ezabatzea, eguneratzea). - Transakzioen eta kontsulten hainbat eredu erabiltzea. - Erregistroak blokeatzeko politika bakoitzaren ondorioak identifikatzea. - Kontsulta bat exekutatzearen emaitzazko informazioa taula batean sartzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Transakzioak: DML lengoaia. - DML sententziak: <ul style="list-style-type: none"> • Erregistroak txertatzea: INSERT. • Erregistroak ezabatzea: DELETE. • Erregistroak aldatzea: UPDATE. - Transakzioak prozesatzeko sententziak: Commit, Rollback. - Kontsulta baten errenkadak abiapuntutzat hartuta erregistroak betetzeko sententziak: INSERT INTO... SELECT... - Konkurrentzia-arazoak: blokeo-politikak.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturi jokatzeta.
---------------------	--

5. DATU BASEAK PROGRAMATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atazak automatizatzeko gidoiak definitzea eta erabiltzea. - Erabiltzaile-funtzioak definitzea eta kudeatzeko sistemaren funtzioak erabiltzea. - Disparadoreak definitzea eta fluxu-kontrolako egiturak eta kurtsoreak erabiltzea.
-----------------------	---

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gidoiak idazteko eta exekuzio-prozedurak sortzeko tresnak eta sententziak (PL/SQL, Transact-SQL...). - Erabilgarri dauden tresnak: <ul style="list-style-type: none"> • Sententzietarako gidoiak kodetzeko. • Gidoiak arazteko. • Sententzien gidoiak probatzeko. - Programazio-lengoaia (PL/SQL, Transact-SQL...). - Gidoiak: <ul style="list-style-type: none"> • Gidoi motak: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gidoi sinpleak. ○ Biltegitratutako prozedurak eta funtzioak. ○ Disparadoreak. • Gidoiak exekutatzeko metodoak. - Datu motak, identifikadoreak, sistema-aldagaiak eta erabiltzaile-aldagaiak, eragileak, funtzioak. - Egiturak: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolakoak. • Funtzionalak: moduluak (prozedurak eta funtzioak). - Gertaerak: <ul style="list-style-type: none"> • Eragiketekin lotuak: erregistroak txertatzekoak, erregistroak eguneratzekoak, erregistroak ezabatzeak. - Disparadoreak: sortzea eta ezabatzea. - Salbuespenak: <ul style="list-style-type: none"> • Motak: aurredefinituak, erabiltzaileak definituak. - Kurtsoreak: inplizituak, esplizituak, errenkadak eguneratzekoak.
-----------------------	---

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Administrazio-atzak automatizatzearen garrantzia baloratzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.
---------------------	---

6. ENTITATE/ERLAZIO DIAGRAMAK INTERPRETATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tresna grafikoak erabiltzea diseinu logikoa irudikatzeko. - Eredu logikoaren gainean normalizazio-arauak aplikatzea.
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Osotasun-arauak aplikatzea. - Diseinu logikoan eratu ezin diren murrizketak dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-baseen diseinu kontzeptuala: <ul style="list-style-type: none"> • Entitate/erlazio eredu. • Ereduaren osagaiak: entitatea (sendoa eta ahula), erlazioa, atributuak. • Entitate/erlazio eredu hedatua: ISA erlazioak (orokortzea eta espezializazioa). - Eredu erlazionala: eredu erlazionalaren terminologia. Erlazio baten ezaugarriak. Gako nagusiak eta gako arrotzak. - Datu-base erlazionalen egitura: <ul style="list-style-type: none"> • Erlazioa edo taula. • Tuploa. • Gakoak (hautagaia, nagusia, ordezkoa, arrotza). - E/E diagramatik eredu erlazionalera pasatzea. - Erlazioak transformatzea: 1:1, 1:N, M:N. - Eredu erlazionalak normalizatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Lehenengo Forma Normala (1FN). • Mendetasun funtzionalak: Bigarren Forma Normala (2FN). Hirugarren Forma Normala (3FN). Boyce-Codd-en Forma Normala (BCFN).
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea. - Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.

7. DATU BASE OBJEKTU ERLAZIONALAK ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektu-datu motak sortzea. - Objektu-taulak sortzea. - Objektu motako zutabe-taulak sortzea. - Bilduma-datu motak sortzea. - Objektuak txertatzea. - Motetarako metodoak definitzea. - Datu-base objektu-erlazionaleri kontsultak egitea. - Datu-base objektu-erlazional baten informazioa eguneratzea. - Datu-base objektu-erlazional baten objektuak ezabatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-base objektu-erlazionalak (DBOR). Ezaugarriak. - Objektu-datu motak. Objektu mota baten egitura (zehaztapena, gorputza). - Objektu motak. Definizioa. Osagaiak (atributuak, metodoak, gainkarga, eraikitzaileak). - Herentzia. - Objektu-taulak eta objektu motako zutabe-taulak. - Identifikadoreak; erreferentziak. - Objektuak deklaratzeko eta hasieratzea: objektuak deklaratzeko. Objektuak hasieratzea. Atributuak atzitzea. - Eraikitzaileei eta metodoei deitzea: <ul style="list-style-type: none"> • Parametroak eraikitzaile bati pasatzea.

	<ul style="list-style-type: none"> • Metodoei deitzea. - Bilduma-datu motak. - Objektuak manipulatzeko: <ul style="list-style-type: none"> • Objektuak hautatzea: SELECT klausula. • Objektuak txertatzea: INSERT klausula. • Objektuak eguneratzea: UPDATE klausula. • Objektuak ezabatzea: DELETE klausula.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-base objektu-erlazionalen erabilgarritasuna baloratzea. - Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Komenigarria litzateke hasieran modulua ikuspegi orokorra ematea eta ikasleek gaur egun informazioa biltegitratzeko dauden sistemei eta datu-baseei buruz duten informazioa biltzea. Datu-baseetako elementuak eta horien funtzioak ezagutu beharko dira, eta aplikazioen garapenean agertzea baloratu beharko da, baita sistema kudeatzaileen erabilgarritasuna ere.

Ondoren, diseinu kontzeptualak (entitate/erlazio eredua) eta diseinu logikoak (eredu erlazionala) interpretatzearekin jarraituko da, datu-basearen eskema fisikoa lortu ahal izateko –behar bezala aplikatuko dituzte normalizazio-teknikak eta inplementatu beharreko azken diseinua– eta bete beharreko azken diseinua lortzeko.

Eduki multzoei dagokienez, komeni da **6.** multzoa "**Entitate/erlazio diagramak interpretatzea**" **2.** multzoaren "**Datu-base erlazionalak**" aurretik ematea, modulu honen ikaskuntzaren ordena naturalari jarraitzeko.

OCD honetan finkatutako norabideei jarraituz, argitu behar da modulu honetan ez dela aintzat hartzen diseinu kontzeptualak eta logikoak egitea, horiek interpretatzea baizik. Aitzitik, diseinu logikoen gainean normalizazio-arauak aplikatuko dira, eta datu-baseen diseinu fisikoa lortuko da, ondoren inplementatzeko.

Gero, datu-basea sortuko da. Diseinu fisikoaren emaitzazko taulek osatutako haren egitura definituko da, eta DDL azpilengoiaren erabilitako SQL lengoiaren oinarriko kontzeptuak jarriko dira praktikan. Datu-baseak kudeatzeko sistema batean, DCL lengoiaren datuak kontrolatzeko metodoak aplikatuko dira, informazioaren osotasunari eta konsistentziari eutsiz eta segurtasun-eskakizunak betez.

Jarraian, informazioa kontsulten bitartez atzitzeko aukera emango duen eta datuak manipulatzeko lengoiaren (DML) sententzien bidez informazioa manipulatzeko aukera emango duen SQL lengoiaren sententziak aplikatuko ditugu, informazioa txertatzeko, ezabatzeko eta eguneratzeko.

Datu-baseetako programazio-lengoaia hautatuta, atazak automatizatzeko eta disparadoreak sortzeko gidoiak definituko dira, baita biltegitratutako funtzioak eta

prozedurak ere, dagozkion programazio-teknikei eta kasu jakin batzuetan finkatutako jarraibideei jarraituz.

Azkenik, datu-base objektu/erlazionalak osatzen dituzten elementuak ezagutuko ditugu eta horiek inplementatu eta ustiatuko ditugu.

2) Alderdi metodologikoak

Oro har, prozedurazko edukiak lantzerakoan, ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoak eta bakarkakoak antolatu behar dira.

Proiektuetan edo problemetan oinarritutako ikaskuntza oso metodologia aproposa da, modulu honetan lanek edo proiektuek ezin hobeto irudika baitezakete enpresa bateko egoera erreal bat. Mota horretako metodologiek ikasleen motibazioa areagotzen dute, talde-lana eta ikerketa sustatzen dute eta teoria eta praktika hobeto erlazionatzen laguntzen die.

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

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlazionatutako edukiak, batez ere ordenari, zorrotzasunari, segurtasunari, errespetuari, lankidetzari, arretari eta laguntzari buruzkoak, bereziki nabarmendu behar direla, ezinbestekoak baitira beste profesional batzuek beren lana egin ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Eredu erlazional normalizatuak diseinatzea, definitutako eredu logikoak interpretatuz:
 - Entitatea/erlazioa ereduan oinarritutako eredu kontzeptuala interpretatzea.
 - Eredu erlazionalean oinarritutako eredu logikoa interpretatzea.
 - Diseinu logiko erlazionala normalizatzea.
- ✓ Datu-baseetako diseinu fisikoak inplementatzea:
 - Biltegiratze-egitura fisikoak definitzea.
 - Taulak sortzea.
 - Datu mota egokiak hautatzea.
 - Tauletan gako-eremuak definitzea.
 - Diseinu logikoan islatutako murrizketa guztiak ezartzea.
 - Datuak definitzeko lengoaia erabiltzea.
 - Datuak kontrolatzeko lengoaia erabiltzea.
- ✓ Datu-basean biltegiratutako informazioa kontsultatzea:
 - Kontsulta sinpleak egitea taula baten gainean.
 - Laburpen-balioak sortzen dituzten kontsultak egitea.
 - Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egitea barne-konposizioen bitartez.
 - Hainbat taularen edukiaren gaineko kontsultak egitea kanpo-konposizioen bitartez.
 - Azpikontsultak dituzten kontsultak egitea.
- ✓ Datu-basean biltegiratutako informazioa manipulatzeko:



- Datuak manipulatzeko lengoia erabiltzea.
 - Tauletan datuak txertatzea, ezabatzea eta eguneratzea.
 - Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.
- ✓ Datu-basean biltegitratutako prozedurak garatzea:
- Datu-baseak programatzeko lengoia erabiltzea.
 - Gidoi sinpleak sortzea.
 - Biltegitratutako prozedurak eta funtzioak sortzea.
 - Kurtsoreak erabiltzea.
 - Disparadoreak sortzea.
- ✓ Datu-base objektu/erlazionalak erabiltzea:
- Datu-base objektu-erlazionalen ezaugarriak identifikatzea.
 - Objektu-datuen motak, horien atributuak eta metodoak sortzea.
 - Objektu-taulak eta objektu motako zutabe-taulak sortzea.
 - Bilduma-datuen motak sortzea.
 - Kontsultak egitea.
 - Biltegitratutako informazioa aldatzea, datuen osotasuna eta konsistentzia mantenduz.

3. lanbide-modulua PROGRAMAZIOA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Programazioa
Kodea:	0485
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	264 ordu
Kurtsoa:	1.a
Kreditu kop.:	14
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotutako modulua
Helburu orokorrak:	5 / 10 / 18

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Informatika-programa baten egitura ezagutzen du, eta erabilitako programazio-lengoiaren berezko elementuak identifikatu eta erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-programa baten egitura osatzen duten blokeak identifikatu ditu.
- Aplikazioak garatzeko proiektuak sortu ditu.
- Garapen-ingurune integratuak erabili ditu.
- Dauden aldagai motak eta bakoitzaren erabilgarritasun espezifikoa identifikatu ditu.
- Programa baten kodea aldatu du aldagaiak sortzeko eta erabiltzeko.
- Konstanteak eta literalak sortu eta erabili ditu.
- Lengoiaren eragileak sailkatu eta ezagutu, eta adierazpenetan erabili ditu.
- Mota-bihurketa esplizitu eta inplizituen funtzionamendua egiaztatu du.
- Kodean iruzkinak sartu ditu.

2. Programa sinpleak idatzi eta probatzen ditu, eta, eginkizun horretan, objektuei orientatutako programazioaren oinarriak ezagutu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Objektuei orientatutako programazioaren oinarriak identifikatu ditu.
- b) Programa sinpleak idatzi ditu.
- c) Objektuak instantziatu ditu klase aurredefinituak abiapuntutzat hartuta.
- d) Objektuen propietateak eta metodoak erabili ditu.
- e) Metodo estatikoetarako deiak idatzi ditu.
- f) Parametroak erabili ditu metodoetarako deian.
- g) Objektu-liburutegiak gehitu eta erabili ditu.
- h) Eraikitzaileak erabili ditu.
- i) Garapen-ingurune integratua erabili du programa sinpleak sortzeko eta konpilatzeko.

3. Kodea idatzi eta arazten du, eta, eginkizun horretan, lengoaiaren kontrol-egiturak aztertu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hautespene-egiturak erabiltzen dituen kodea idatzi eta probatu du.
- b) Errepikatze-egiturak erabili ditu.
- c) Jauzi-sententzien aukerak ezagutu ditu.
- d) Kodea idatzi du salbuespen-kontrola erabilita.
- e) Programa exekutagarriak sortu ditu hainbat kontrol-egitura erabilita.
- f) Programak probatu eta araztu ditu.
- g) Kodearen iruzkinak eta dokumentazioa egin ditu.

4. Hainbat klasetan antolatutako programak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, objektuei orientatutako programazioaren printzipioak aztertu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Klase baten sintaxia, egitura eta osagai tipikoak ezagutu ditu.
- b) Klaseak definitu ditu.
- c) Propietateak eta metodoak definitu ditu.
- d) Eraikitzaileak sortu ditu.
- e) Lehenago sortutako klaseetako objektuak instantziatu eta erabiliko dituzten programak garatu ditu.
- f) Klaseen ikuspena eta haietako kideena kontrolatzeko mekanismoak erabili ditu.
- g) Klase heredatuak definitu eta erabili ditu.
- h) Metodo estatikoak sortu eta erabili ditu.
- i) Interfazeak definitu eta erabili ditu.
- j) Klase-multzoak eta -liburutegiak sortu eta erabili ditu.

5. Informazioaren sarrerako eta irteerako eragiketak egiten ditu, eta, eginkizun horretan, lengoaiaren prozedura espezifikoak eta klase-liburutegiak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kotsola erabili du informazioaren sarrerako eta irteerako eragiketak egiteko.
- b) Formatuak aplikatu ditu informazioaren bistaratzean.
- c) Lengoaiaren eta lotutako liburutegien sarrerako/irteerako aukerak ezagutu ditu.
- d) Fitxategiak erabili ditu informazioa biltegitratzeko eta berreskuratzeke.
- e) Fitxategien edukia atzitzeko hainbat metodo erabiltzen dituzten programak sortu ditu.

- f) Garapen-ingurunearen tresnak erabili ditu erabiltzaile-interfaze grafiko sinpleak sortzeko.
- g) Gertaera-kontrolatzaileak programatu ditu.
- h) Informazioaren sarrerarako eta irteerarako interfaze grafikoak erabiltzen dituzten programak idatzi ditu.

6. Informazioa manipulatu duten programak idatzen ditu, eta, eginkizun horretan, datu mota aurreratuak hautatu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) *Array*-ak erabiliko dituzten programak idatzi ditu.
- b) Datu mota aurreratuekin erlazionatutako klase-liburutegiak ezagutu ditu.
- c) Zerrendak erabili ditu informazioa biltegitzeko eta prozesatzeko.
- d) Zerrendetako elementuak jorratzeko iteratzaileak erabili ditu.
- e) Eskura dauden datu-bildumetako bakoitzaren ezaugarriak eta abantailak ezagutu ditu.
- f) Klase eta metodo generikoak sortu ditu.
- g) Testu-kateetan patroiak bilatzeko adierazpen erregularrak erabili ditu.
- h) XML dokumentuen tratamenduarekin lotzen diren klaseak identifikatu ditu.
- i) XML dokumentuen gainean manipulazioak egiten dituzten programak egin ditu.

7. Programak garatzen ditu, eta, horretarako, objektuei orientatutako lengoaien eta programazio-ingurunearen ezaugarri aurreratuak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Herentziaren, superklasearen eta azpiklasearen kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Klase eta metodoen herentzia blokeatzeko eta behartzeko aldatzaileak erabili ditu.
- c) Eraikitzaileek herentzian duten eragina ezagutu du.
- d) Superklasearen metodoen implementazioa gainidazten duten klase heredatuak sortu ditu.
- e) Klase-hierarkiak diseinatu eta aplikatu ditu.
- f) Klase-hierarkiak probatu eta araztu ditu.
- g) Klase-hierarkiak implementatzen eta erabiltzen dituzten programak egin ditu.
- h) Kodean iruzkinak sartu ditu eta dokumentatu ditu.

8. Objektuei orientatutako datu-baseak erabiltzen ditu, horien ezaugarriak aztertuz eta informazioaren iraunkortasuna mantentzeko teknikak aplikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Objektuei orientatutako datu-baseen ezaugarriak identifikatu ditu.
- b) Objektuei orientatutako lengoaien bidez aplikazioen garapenean duten aplikazioa aztertu du.
- c) Objektuei orientatutako datu-baseak kudeatzeko sistemak instalatu ditu.
- d) Biltegitratutako informazioa kudeatzeko sistema kudeatzaileek onartzen dituzten metodoak sailkatu eta aztertu ditu.
- e) Objektuak biltegitratzeko beharrezko egiturak eta datu-baseak sortu ditu.
- f) Sortutako datu-baseetan objektuak biltegitratzen dituzten aplikazioak programatu ditu.
- g) Datu-baseetako objektuak berreskuratzeko, eguneratzeko eta ezabatzeko programak egin ditu.

- h) Datu egituratuak, konposatuak eta erlazionatuak biltegitratzeko eta kudeatzeko programak egin ditu.

9. Datu-base erlazioan biltegitratutako informazioa kudeatzen du, datuen osotasuna eta konsistentzia mantenduz.

Ebaluazio-irizpideak:

- Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetara sartzeko metodoak eta ezaugarriak identifikatu ditu.
- Datu-baseekiko konexioak programatu ditu.
- Datu-baseetan informazioa biltegitratzeko kodea idatzi du.
- Datu-baseetan biltegitratutako informazioa berreskuratzeke eta erakusteko programak sortu ditu.
- Biltegitratutako informazioa ezabatu eta aldatu du.
- Datu-baseen gaineko kontsultak exekutatzeko aplikazioak sortu ditu.
- Datu-base erlazioan agertzen den informazioa kudeatu ahal izateko aplikazioak sortu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. INFORMATIKA PROGRAMA BATEN ELEMENTUAK IDENTIFIKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informatika-programa baten egitura osatzen duten blokeak identifikatzea. - Hainbat garapen-ingurune integratu aztertzea. - Programa baten parte diren elementuak identifikatzea eta erabiltzea:aldagaiak, konstanteak, literalak. - Adierazpenak ebaluatzea eta erabiltzea, eragileen lehentasun-arauei jarraituz. - Mota-bihurketa implizituak eta esplizituak egiaztatzea. - Kodean iruzkinak txertatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programa baten egitura eta funtsezko blokeak. - Erabilera-ezaugarriak eta aldagaien deklarazioa. - Datu motak: oinarrizkoak, erreferentziatuak, enumeratuak. - Literalaren kontzeptua. - Erabilera-ezaugarriak eta konstanteen deklarazioa. - Eragileak (aritmetikoak, logikoak, erlaziokoak, unitarioak, bit-mailakoak, esleipenekoak, baldintzazkoak). - Ebaluatzeke ordena eta lehentasuna. - Adierazpenak ebaluatzeke arauak. - Mota-bihurketak: implizitua eta esplizitua. - Kodearen barruko iruzkinak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikazioen programazioan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea. - Garapen-ingurune integratu bat erabiltzearen abantailak baloratzea. - Kodean iruzkinak sartzearen garrantzia baloratzea.

2. OBJEKTUAK ERABILTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuei orientatutako programazioaren oinarriak identifikatzea. - Objektu-klase bat diseinatzea eta inplementatzea. - Objektuen instantziak egitea. - Objektuen propietateak eta metodoak erabiltzea. - Metodoetarako deietan parametroak erabiltzea. - Objektu-liburutegiak txertatzea eta erabiltzea. - Eraikitzaileak erabiltzea. - Programa sinpleak sortzean eta konpilatzean, garapen-ingurune integratua erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuen eta klaseen ezaugarriak. - Objektuen propietateak edo atributuak. - Metodoaren kontzeptua. - Klase bateko kideen sarbide-kontrola: <ul style="list-style-type: none"> • Sarbide lehenetsia. • Sarbide publikoa. • Sarbide pribatua. • Sarbide babestua. - Kotsolaren programaziorako tresnak: informazioaren sarrera eta irteera. - Metodo estatikoaren kontzeptua. - Parametroak eta balio itzuliak. - Objektu-liburutegiak. - Eraikitzailearen kontzeptua. - Objektuak suntsitzea eta memoria libratzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mota honetako lengoaiekiko eta horien aplikazioarekiko interesa izatea. - Diseinuan ideiak ekartzeko ekimena izatea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

3. KONTROL EGITURAK ERABILTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrol-egiturak erabiliko dituen kodea inplementatzea eta probatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Hautespen-egiturak. • Errepikatze-egiturak. - Jauzi-sententzien aukerak ezagutzea. - Kodea diseinatzea, salbuespen-kontrola erabiliz. - Programa exekutagarriak sortzea, hainbat kontrol-egitura erabiliz. - Programak probatzea eta araztea, garapen-ingurune integratua erabiliz. - Kodearen iruzkinak sartzea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hautespen-egiturak: <ul style="list-style-type: none"> • "If" sententzia. • "If" sententziaren habiaraketa. • "Switch" sententzia. - Errepikatze-egiturak:

	<ul style="list-style-type: none"> • "While" sententzia. • "Do while" sententzia. • "For" sententzia. • Begizta habiaratuak. <ul style="list-style-type: none"> - Jauzi-egiturak. - Salbuespen-kontrola. - Dokumentatzeko tresnak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea. - Ekimena izatea programen diseinuari ekarpenak egitean. - Programak probatzeko eta arazteko fasea balioztatzea.

4. KLASEAK GARATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Klase baten sintaxia, egitura eta osagaiak ezagutzea. - Klaseak inplementatzea. - Klasearen propietateak eta metodoak deklaratzeko. - Eraikitzaileak sortzea. - Aurretik sortutako klaseetako objektuak instantziatu eta erabiltzen dituzten aplikazioak inplementatzea. - Klaseen eta haien kideen ikuspena kontrolatzeko mekanismoak erabiltzea. - Klase heredatuak definitzea eta erabiltzea. - Metodo estatikoak sortzea eta erabiltzea. - Interfazeak definitzea eta erabiltzea. - Klase-liburutegiak sortzea eta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Klasearen kontzeptua. - Klase baten egitura eta kideak. - Atributuak eta sarbide-kontrola definitzeko tresnak. - Metodoak eta argumentuak deklaratzeko tresnak. - Eraikitzaileen diseinuko tresnak eta eraikitzailearen gainkarga. - Kapsulatzea eta ikuspena. - Klase heredatuaren kontzeptua. - Paketeak eta klaseen babesak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko. - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea. - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea. - Ekarpenetan sormena izatea.

5. INFORMAZIOA IRAKURTZEA ETA IDAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikazio baten parte diren fluxuak identifikatzea. - Kotsola informazioa sartzeko eta irteteko eragiketak egiteko erabiltzea.
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Formatu bidezko irteera erabiltzea. - Aplikazioak diseinatzea, informazioa biltegitzeko eta berreskuratzeke fitxategiak erabilia. - Fitxategien edukirako sarbide-metodo egokia hautatzea. - Erabiltzaile-interfaze grafiko sinpleak sortzeko garapen-ingurunearen tresnak erabiltzea. - Gertaera-kontrolatzaileak programatzea. - Informazioa sartzeko eta irteteko interfaze grafikoak erabiltzen dituzten programak implementatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fluxuaren kontzeptua. - Fluxu motak: byte fluxuak eta karaktere fluxuak. - Fluxu lehenetsiak. - Fluxuei dagozkien klaseak. - Datuak teklatutik sartzeko tresnak. - Datuak pantailatik irteteko tresnak. - Datu-fitxategiak. Erregistroaren kontzeptua. - Eragiketak fitxategiekin: <ul style="list-style-type: none"> • Fitxategiak irekitzea eta ixtea. Atzitze moduak. • Irakurtzea eta idaztea. • Informazioa gehitzea eta ezabatzea. • Bilaketa. • Aldatzea eta eguneratzea. - Objektuak fitxategietan biltegitratzea. Iraunkortasuna. Serializazioaren kontzeptua. - Interfaze grafikoak eta diseinu-tresnak. - Gertaeraren kontzeptua. - Gertaerak maneiatzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Abian jartzean eta erabiltzean sor daitezkeen zailtasunen aurrean autonomia izatea. - Ideiak eta konponbideak ekartzeko jakin-mina eta ekimena izatea. - Diseinu-atazak metodikoki planifikatzea.

6. BILTEGITATZE EGITURAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programak "array" elementuak erabiliz implementatzea eta diseinatzea. - Egitura dinamikoak erabiltzeko beharra aztertzea. - Zerrendak implementatzen dituzten eta horien gainean eragiketak probatzen dituzten aplikazioak garatzea. - Klaseak eta metodo generikoak sortzea. - Lengoaiak eskaintzen dituen datu-bildumak erabiltzearen abantailak eta bilduma horien ezaugarriak aztertzea. - XML dokumentuen tratamenduarekin lotzen diren klaseak identifikatzea. - XML dokumentuen gainean manipulazioak egiten dituzten programak implementatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egituraren kontzeptua. - Matrizeen edo "array" elementuen definizioa eta ezaugarriak. - Array elementuak erabiltzeko tresnak: deklarazioa, hasieratzea,

	<p>osagaiak atzitzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Array multidimentsionalen ezaugarriak, eta horiek erabiltzeko tresnak. - Karaktere-kateak. Irakurtzeko eta idazteko eragiketak. - Karaktere-kateak maneiatzeko lengoaiak eskaintzen dituen klaseak. - Egitura dinamikoak: zerrendak. - Zerrenda linealekiko eragiketak: txertatzea, bilatzea, ibiltzea, ezabatzea. - Zerrenda zirkularrak eta bitan lotuak. - Pilen eta ilaren kontzeptua eta ezaugarriak. - Objektu-bildumen ezaugarriak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Egitura-deklarazioan egin beharreko atazak metodikoki planifikatzea. - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko aldez aurreko jarrera izatea. - Helburuak lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea.

7. KLASEEN ERABILERA AURRERATUA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Herentziaren, superklasearen eta azpiklasearen kontzeptuak identifikatzea. - Klaseetarako eta metodoetarako sarbide-kontrolako aldatzaileak erabiltzea. - Superklasearen metodoak gainidatziko dituzten klase heredatuak inplementatzea. - Klase-hierarkiak diseinatzea eta aplikatzea. - Klase-hierarkiak probatzea eta araztea. - Klase-hierarkiak inplementatzen eta erabiltzen dituzten programak diseinatzea. - Kodearen iruzkinak sartzea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Klase-konposizioa: <ul style="list-style-type: none"> • Klasearen kideetarako sarbide-aldatzaileak. • Atributuak. • Metodoak. - Herentziaren kontzeptua. - Klase-hierarkia: superklaseak eta azpiklaseak. - Klase eta metodo motak: <ul style="list-style-type: none"> • Abstraktuak. • Finalak. - Azpiklaseen eraikitzaileak. - Azpiklaseen suntsitzaileak. - Superklasearen metodoetarako sarbidea. - Superklasearen metodoen birdefinizioa. - Polimorfismoaren kontzeptua.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko aldez aurreko jarrera izatea. - Sor daitezkeen zailtasun eta arazoen aurrean jarrera positiboa izatea. - Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea.

8. OBJEKTUEN IRAUNKORTASUNA MANTENTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuei orientatutako datu-baseen ezaugarriak identifikatzea. - Datu-baseen kudeatzailea instalatzea. - Biltegitratutako informazioa kudeatzeko sistema kudeatzaileek onartzen dituzten metodoak sailkatzea eta aztertzea. - Objektuak biltegitratzeko beharrezko egiturak eta datu-baseak sortzea. - Sortutako datu-baseetan objektuak biltegitratuko dituzten aplikazioak diseinatzea. - Datu-baseetako objektuak berreskuratzeko, eguneratzeko eta ezabatzeko programak egitea. - Datu egituratuak, konposatuak eta erlazionatuak biltegitratzeko eta kudeatzeko programak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuei orientatutako datu-baseak. Ezaugarriak. - Oinarriko datu eta datu egituratu motak. - Objektuak definitzeko lengoaiaren ezaugarriak eta sintaxia. - Kontsulta-mekanismoak. - Kontsulta-lengoaia: sintaxia, adierazpenen sorrera eta ebaluazioa, eragileak. - Objektu-datuen motak: atributuak eta metodoak. - Herentziaren kontzeptua, objektuei orientatutako datu-baseen garapenean. - Eraikitzaileak diseinatzeko tresnak. - Bilduma-datuen motak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea. - Sor daitezkeen zailtasun eta arazoan aurrean jarrera positiboa izatea.

9. DATU BASE ERLAZIONALAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetara sartzeko metodoak eta ezaugarriak identifikatzea. - Datu-base erlazionalakiko konexioak programatzea. - Datu-baseetan informazioa biltegitratzeko kodea sortzea. - Alta emateko, kontsultak egiteko, aldatzeko eta ezabatzeko eragiketak barnean hartzen dituzten datu-baseetan biltegitratutako informazioa mantentzeko eta kudeatzeko aplikazioak sortzea. - Morroiak erabiltzea, datu-base erlazionalak kudeatzeko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-base erlazionalekin konexioak ezartzeko tresnak. - Datu-basean biltegitratutako informazioa berreskuratzeko sistemak. - Informazioa manipulatzeko eta eguneratzeko tresnak. - Datu-basearen gaineko kontsulta-lengoaiaren sintaxia eta ezaugarriak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Erroreen eta balizko arazoan aurrean alde aurreko jarrera ona izatea. - Konponbideak bilatzeko autonomia izatea.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea. - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko aldez aurreko jarrera izatea. |
|--|--|

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Moduluari hasiera emateko, komeni da modulua ikuspegi orokorra ematea eta ikasleek programazio-lengoaiei buruz duten informazioa biltzea. Gero, errealitateko aplikazioak programatu ahal izateko jarraitu beharreko urratsen ikuspegia emango dugu.

Ondoren, informatika-programa bat osatzen duten elementuak aurkeztuko dira eta, gero, objektuei orientatutako programazioaren oinarriekin jarraituko da, objektu, klase, atributu, metodo eta eraikitzaile kontzeptuak aurkeztuz. Jarraitzeko, komeni da aplikazioak diseinatzeko tresnak gaineratzea eta hautespena, errepikapena eta jauzia kontrolatzeko eta salbuespenak kontrolatzeko egiturak aurkezteak. Era berean, aplikazioak sortzeko, probatzeko eta arazteko garapen-ingurune integratua erabili beharko da, kodean iruzkinak sartzeko eta dokumentatzeko beharraz ahaztu gabe.

Ondoren, komeni da objektuei orientatutako programazioan sakontzea eta garatutako klaseen objektuak instantziatu eta erabiliko dituzten programak eta klaseak garatzea, baita klaseen eta haien kideen ikuspena kontrolatzeko mekanismoak ere. Ondoren, aplikazio baten parte diren fluxuak eta fluxu horiei dagozkien klaseak identifikatuko dira, eta aplikazioaren parte diren elementuak biltegitratzeko tresna gehiago gehituko dira (matrizeak, karaktere-kateak, zerrendak, pilak, ilarak...).

Azkenik, klase-hierarkiari (azpiklaseak eta superklaseak) eta herentzia-mekanismoei buruzko kontzepturik aurreratuenak sartu beharko dira.

Objektuen iraunkortasuna mantentzeko eta datu-base erlazionalen kudeaketari buruzko eduki multzoak, berriz, amaieran lantzea komeni da. Horrela, "Datu-baseak" moduluan eskuratutako edukiez baliatu ahal izango da, eta biltegitratutako informazioa kontsultatzeko eta kudeatzeko datu-baseekiko konexioak dituzten aplikazioen sorreran aplikatu ahal izango dira. Edukiak bikoiztuko ez badira, gomendagarria da modulu hori irakasten duen irakaslearekin koordinatzea.

2) Alderdi metodologikoak

Proiektuetan edo problemetan oinarritutako ikaskuntza oso metodologia aproposa da, modulu honetan lanek edo proiektuek ezin hobeto irudika baitezakete enpresa bateko egoera erreal bat. Mota horretako metodologiek ikasleen motibazioa areagotzen dute, talde-lana eta ikerketa sustatzen dute eta teoria eta praktika hobeto erlazionatzen laguntzen die.

Jarduerek talde-laneko bilduma izan beharko dute, bereziki proiektuak, bakarkako kontrolak, azalpenak eta bateratze-lanak egiten direnean. Irakasgai hau heziketa-zikloaren lehenengo kurtsoan ematen dela kontuan harturik, ikasleek maizago eska ditzakete irakaslearen azalpenak kurtsoaren hasieran.

Irakasleak sarrera labur bat egingo du proiektu bakoitzerako eta ikasleek ikerketa-lana egin beharko dute eskatzen zaienari konponbidea aurkitzeko. Urrats hauek egingo dituzte: problema aztertu, konponbide bat hautatu, plangintza egin, probak inplementatu eta dokumentazioa egin. Dokumentazioa egitea eta arazoan edo akatsen aurrean jarrera positiboa izatea baloratuko da. Proiektu bakoitza amaitu ondoren, gogoeta egin beharko dute egindakoaz.

Azterketa kritikoa sustatuko da ikasleek proiektua gauzatzekoan eta beren erabakiak taldean defendatzekoan hartu behar dituzten erabaki nagusien prozesua eta argudiatzeko era hobetu ahal izateko.

Komeni da lehenik kontsola moduan lan egitea eta, gero, jarduerak modu grafikoan jorratzea, instalatutako garapen-ingurune integratuaren tresnak erabiliz.

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

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlazionatutako edukiak, batez ere ordenari, zorrotasunari, segurtasunari, errespetuari, lankidetzari, arretari eta laguntzari buruzkoak, bereziki nabarmendu behar direla, ezinbestekoak baitira beste profesional batzuek beren lana egin ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Programazioaren oinarrizko elementuak sartzen dituzten programak sortzea:
 - Aldagaiak, konstanteak, literalak erabiltzea.
 - Informazioa biltegitratzeko datu mota egokiak hautatzea.
 - Programazio-lengoiaren eragileek erabiltzen dituzten adierazpenak ebaluatzea (aritmekoak, logikoak, erlazionalak, esleipenekoak, baldintzazkoak).
 - Mota-bihurketak egitea.
 - Kodean iruzkinak sartzeta.
- ✓ Objektu-klaseak erabiltzen dituzten aplikazioak diseinatzea eta inplementatzea:
 - Objektuen instantziak egitea.
 - Metodoak eta propietateak erabiltzea.
 - Metodoetarako deietan parametroak erabiltzea.
 - Objektu-liburutegiak txertatzea.
 - Eraikitzaileak eta suntsitzaileak erabiltzea.
 - Kontrol-egiturak sartzeta:
 - Hautespen-egiturak.
 - Errepikatze-egiturak.
 - Jauzi-egiturak.
 - Salbuespen-kontrola.
 - Kontsola erabiltzea, sarrera-irteerako eragiketak egiteko.
 - Probatzea eta araztea.
 - Aplikazioaren dokumentazioa.
- ✓ Klaseak inplementatuko dituzten aplikazioak sortzea:
 - Propietateen eta metodoen deklarazioa.
 - Metodo gainkargatuak.
 - Klaseen eta haien kideen ikuspena kontrolatzeko mekanismoak erabiltzea.

- Klase heredatuak deklaratzeko.
 - Metodo estatikoak sortzea.
 - Eraikitzaile gaitzak sortzea.
 - Objektuak suntsitzea.
 - Klase-liburutegiak sortzea eta erabiltzea.
 - Aplikazioa probatzea, araztea eta dokumentatzea.
- ✓ Informazioa barnean biltegitzeko egiturak dituzten aplikazioak diseinatzea eta inplementatzea. Honakoak erabiltzea:
- *Array*-ak.
 - Zerrendak (linealak, zirkularrak, bitan lotuak).
 - Pilak eta ilarak.
 - Bildumak.
- ✓ XML dokumentuen gainean manipulazioak egiten dituzten programak diseinatzea eta inplementatzea.
- ✓ Informazioa kanpo-memorian biltegitzen eta berreskuratzen duten aplikazioak diseinatzea eta inplementatzea:
- Aplikazio baten parte diren fluxuak identifikatzea.
 - Objektuei orientatutako programazio-lengoaia errazten duten fluxuei dagozkien klaseak erabiltzea.
 - Fitxategien gaineko eragiketak erabiltzea:
 - Irekitzea eta ixtea, sarbide moduak.
 - Irakurtzea eta idaztea.
 - Informazioa sartzea eta ezabatzea.
 - Kotsultatzea eta aldatzea.
 - Aplikazioa probatzea, araztea eta dokumentatzea.
- ✓ Azpiklaseak eta superklaseak inplementatzen dituzten aplikazioak diseinatzea eta sortzea:
- Azpiklasea definitzea.
 - Kideen sarbide-kontrola.
 - Superklasearen metodoen birdefinizioa.
 - Azpiklasearen eraikitzaileak.
 - Azpiklaseen suntsitzaileak.
 - Azpiklase bateko objektuen erreferentziak.
 - Polimorfismoaren kontzeptua erabiltzea superklasearen metodoak inplementatzean eta haren azpiklaseetan berriro definitzean.
- ✓ Datu-base erlazionalakiko konexioa duten aplikazioak sortzea:
- Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetara sartzeko metodoak identifikatzea.
 - Datu-basearekiko konexioak sortzea.
 - Datu-basean biltegitratutako informazioa berreskuratzea.
 - Informazioa eguneratzea.
 - Zerrendak egitea.
 - Aplikazioa probatzea, araztea eta dokumentatzea.

4. lanbide-modulua

MARKATZEKO LENGOAIAK ETA INFORMAZIOA KUDEATZEKO SISTEMAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak
Kodea:	0373
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	132 ordu
Kurtsua:	1.a
Kreditu kop.:	7
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotutako modulua
Helburu orokorrak:	8 / 17 / 19

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Markatzeko lengoaien ezaugarriak ezagutzen ditu, eta, eginkizun horretan, kode zatiak aztertu eta interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Markatzeko lengoaien ezaugarri orokorrak identifikatu ditu.
- Markatzeko lengoaiak informazioa tratatzeko eskaintzen dituzten abantailak ezagutu ditu.
- Markatzeko lengoaiak sailkatu ditu eta adierazgarrienak identifikatu ditu.
- Markatzeko lengoaien aplikazio-esparruak bereizi ditu.
- Helburu orokorreko markatzeko lengoia baten beharra eta aplikazio-esparru espezifikoak ezagutu ditu.
- XML lengoaiaren berezko ezaugarriak aztertu ditu.
- XML dokumentu baten egitura eta arau sintaktikoak identifikatu ditu.
- Ongi osatutako XML dokumentuak sortzeko beharra eta horrek prozesaketan duen eragina kontrastatu du.
- Izen-espazioek eskaintzen dituzten abantailak identifikatu ditu.

2. Markatzeko lengoaiak erabiltzen ditu informazioa web-aren bitartez transmititzeko, dokumentuen egitura aztertzen du eta horien elementuak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web-arekin erlazionatutako markatzeko lengoaiak eta horien bertsioak identifikatu eta sailkatu ditu.
- b) HTML dokumentu baten egitura aztertu du eta osatzen duten sekzioak identifikatu ditu.
- c) HTML lengoaiaren etiketa eta atributu nagusien funtzionaltasuna ezagutu du.
- d) HTML eta XHTML lengoaien arteko antzekotasunak eta desberdintasunak ezarri ditu.
- e) XHTML lengoaiak informazioa kudeatzeko sistemetan duen erabilgarritasuna ezagutu du.
- f) Tresnak erabili ditu web dokumentuak sortzeko.
- g) Estilo-orriak erabiltzeak ekartzen dituen abantailak identifikatu ditu.
- h) Estilo-orriak aplikatu ditu.

3. Eduki-kanalak sortzen ditu, eta, eginkizun horretan, sindikazio-teknologiak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Edukiak sindikatzeak informazioa kudeatzeko eta transmititzeko ekartzen dituen abantailak identifikatu ditu.
- b) Edukiak sindikatzearen aplikazio-esparruak definitu ditu.
- c) Edukiak sindikatzeak oinarri hartzen dituen teknologiak aztertu ditu.
- d) Eduki-kanal baten egitura eta sintaxia identifikatu ditu.
- e) Eduki-kanalak sortu eta baliozkotu ditu.
- f) Kanalen funtzionaltasuna eta haietarako sarbidea egiaztatu ditu.
- g) Tresna bereziak erabili ditu, hala nola kanalen agregatzaileak eta direktorioak.

4. XML dokumentuetarako baliozkotze-mekanismoak ezartzen ditu, eta haien sintaxia eta egitura definitzeko metodoak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) XML dokumentuetan transmititutako informazioa eta arauak deskribatzeko beharra ezarri du.
- b) XML dokumentuak definitzearekin erlazionatutako teknologiak identifikatu ditu.
- c) Deskribapenean erabilitako egitura eta sintaxi espezifikoa aztertu ditu.
- d) XML dokumentuen deskribapenak sortu ditu.
- e) Deskribapenak erabili ditu XML dokumentuak lantzeko eta baliozkotzeko.
- f) Deskribapenak dokumentuekin lotu ditu.
- g) Tresna espezifikoak erabili ditu.
- h) Deskribapenak dokumentatu ditu.

5. XML dokumentuen gaineko bihurtetak egiten ditu, eta, eginkizun horretan, prozesatzeko teknikak eta tresnak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) XML dokumentuak bihurtzeko beharra identifikatu du.
- b) Aplikazio-esparruak ezarri ditu.
- c) Inplikaturako teknologiak eta horien funtzionamendu-modua aztertu ditu.
- d) XML dokumentuak bihurtzeko eta egokitzeko erabilitako sintaxi espezifikoa deskribatu du.

- e) Bihurketa-zehaztapenak sortu ditu.
- f) XML dokumentuen bihurketarekin erlazionatutako tresna espezifikoak identifikatu eta ezaugarritu ditu.
- g) Bihurketak egin ditu irteerako hainbat formaturekin.
- h) Bihurketa-zehaztapenak dokumentatu eta araztu ditu.

6. XML formatuko informazioa kudeatzen du, eta, eginkizun horretan, biltegitratze-teknologiak eta galdeketa-lengoaiak aztertu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) XML dokumentuetan erabilitako informazioa biltegitratzeko metodo nagusiak identifikatu ditu.
- b) Informazioa XML formatuan biltegitratzearen eragozpenak identifikatu ditu.
- c) Informazioa biltegitratzeko teknologiak ezarri ditu haren ezaugarrien arabera.
- d) Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak erabili ditu informazioa XML formatuan biltegitratzeko.
- e) Datu-base erlazioaletan biltegitratutako informaziotik abiatuta XML dokumentuak sortzeko teknika espezifikoak erabili ditu.
- f) XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemen ezaugarriak identifikatu ditu.
- g) XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemak instalatu eta aztertu ditu.
- h) XML datu-base natiboetan biltegitratutako informazioa kudeatzeko teknikak erabili ditu.
- i) Informazioa tratatzeko eta biltegitratzeko eta XML dokumentuetan sartzeko lengoaiak eta tresnak identifikatu ditu.

7. Informazioa kudeatzeko enpresa-sistemekin lan egiten du, eta informazioa inportatzeko, integratzeko, segurtatzeko eta ateratzeko lanak egiten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresa-baliabideak kudeatzeko eta planifikatzeko sistemen abantailak ezagutu ditu.
- b) Enpresa-kudeaketako aplikazio nagusien ezaugarriak ebaluatu ditu.
- c) Enpresa-kudeaketako aplikazioak instalatu ditu.
- d) Aplikazioak konfiguratu eta egokitu ditu.
- e) Informaziorako sarbide segurua ezarri eta egiaztatu du.
- f) Txostenak sortu ditu.
- g) Bulegotika-aplikazioekin integratzeko lanak egin ditu.
- h) Informazioa ateratzeko prozedurak gauzatu ditu, informazioa tratatzeko eta hainbat sistemari gehitzeko.
- i) Laguntza-lanak eta gorabeherak konpontzekoak egin ditu.
- j) Aplikazioaren ustiapenari buruzko dokumentuak egin ditu.

c) Oinarriko edukiak

1. MARKATZEKO LENGOAIEK EZAUGARRIAK EZAGUTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Markatzeko lengoaien ezaugarri orokorrak identifikatzea. - Markatzeko lengoaiak informazioa tratatzeko eskaintzen dituzten abantailak identifikatzea. - Markatzeko lengoia adierazgarrienak tipologiaren arabera sailkatzea. - Helburu orokorreko markatzeko lengoia baten aplikazio-esparrua

	<p>identifikatzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - XML lengoaiaren berezko ezaugarriak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Markatzeko lengoaiak: motak eta adierazgarrienen sailkapena. - XML lengoia: egitura eta sintaxia. - Etiketak. - Metalengoia. - XML hiztegiak. Hiztegi komunak eta espezifikoak. - XMLko izen-espazioak. Abantailak. - Markatzeko lengoaiak eta web semantikoa. - Edizio-tresnak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mota honetako lengoaietik eta horien aplikazioarekiko interesa izatea.

2. WEB INGURUNEETAN MARKATZEKO LENGOAIAK ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web-ean erabiltzen diren markatzeko lengoia ohikoenak identifikatzea. - HTML dokumentu baten egitura eta etiketa nagusiak identifikatzea. - HTML eta XHTML lengoaiak konparatzea: desberdintasunak eta antzekotasunak identifikatzea. - Web orriak sortzeko editoreak eta web orriak diseinatzera eta garatzera zuzendutako tresnak, luzapenak eta plugin-ak instalatzea eta erabiltzea. - XHTML orriak sortzea web editoreak erabilia. - Estilo-orriak erabiltzearen abantailak identifikatzea. - XHTML orrien gainean estilo-orriak aplikatzea. - XHTML orriak eta CSS estilo-orriak baliozkotzea W3C erakundearen (World Wide Web Consortium) automatikoki baliozkotzeko tresnak erabilia. - Web proiektu baten dokumentazioa lantzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web inguruneetako markatzeko lengoaiak. HTML eta XHTML. - XHTML lengoaiaren etiketa nagusiak. - Estilo-orriak (CSS). - Markatzeko lengoaien bitartez informazioa transmititzea. - Usagarritasuna eta erabilerraztasuna. - Organigramak, egiturak, diseinu-lerroa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web proiektua garatzeko egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea. - Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea. - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea. - Web proiekturako ekarpenetan sormena izatea.

3. MARKATZEKO LENGOAIAK EDUKIAK SINDIKATZEARI APLIKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Edukiak sindikatzeak informazioa kudeatzeko eta transmititzeko ekartzen dituen abantailak identifikatzea. - Aplikazio-esparruak definitzea eta erabilera-kasuak identifikatzea. - Eduki-kanalak sortzeko mekanismo ohikoenak identifikatzea. - Eduki-kanal bat sortzea eta formatua baliozkotzea W3C erakundearen RSS kanalak baliozkotzeko tresnak erabilia. - Kanal interesgarrien direktorio bat sortzea. - Kanalen agregatzaile eta direktorio motak sailkatzea eta ohikoenak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - RSS eta Atom. - Agregatzaileak eta motak. - Eduki-kanalak. - Eduki-kanal baten XML egitura. - Eduki-kanalen direktorioak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Abian jartzean eta erabiltzean sor daitezkeen zailtasunen aurrean autonomia izatea. - Joera berriekiko interesa izatea. - Ideiak eta konponbideak ekartzeko ekimena izatea.

4. XML LENGOIAN ESKEMAK ETA HIZTEGIAK DEFINITZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuen egitura eta baliozkotze-arauak deskribatzeko beharra identifikatzea. - XML dokumentuen egitura eta baliozkotze-arauak deskribatzeko erabiltzen diren teknologiak identifikatzea. - Web-eko XML hiztegi ohikoenen deskribapenak identifikatzea. - XML dokumentuen deskribapenak sortzea. - Deskribapenak XML dokumentuekin lotzea. - XML dokumentuen deskribapenak baliozkotzea. - XML dokumentuen deskribapenen dokumentazioa lantzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuen egitura eta baliozkotze-arauak (DTD, XMLSchema). - XML dokumentuen deskribapenak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Eskemak eta hiztegiak definitzeko egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea. - Helburuak lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea. - Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea.

5. XML DOKUMENTUAK BIHURTZEA ETA EGOKITZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuak bihurtzeko beharrak eta horien aplikazio-esparruak identifikatzea. - XML dokumentuak bihurtzeko (prozesatzea eta formatua ematea) teknologiak identifikatzea. - XML dokumentuak hainbat formatutara bihurtzea. - XML dokumentuak bihurtzeko tresna espezifikoak erabiltzea. - Araztea eta emaitza egiaztatzea. - Bihurketa-zehaztapenen dokumentazioa lantzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuak bihurtzeko sintaxia. - Aplikazio-esparruak. - Bitarteko edo amaierako formatuak. - Estilo-lengoiak. CSS eta XSLT.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko aldez aurreko jarrera izatea. - Sor daitezkeen zailtasun eta arazoen aurrean jarrera positiboa izatea. - Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea.

6. INFORMAZIOA BILTEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuetako informazioa biltegiratzeko metodo nagusiak identifikatzea. - Datu-baseen kudeatzaile ohikoek eskaintzen dituzten biltegiratze-mekanismoak eta euskarria identifikatzea. - Informazioa XML formatuan biltegiratzearen abantailak eta eragozpenak identifikatzea. - XML formatuan biltegiratzea zein kasuistikan den egokiagoa identifikatzea. - Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak erabiltzea informazioa XML formatuan biltegiratzeko. - Informazioa bilatzeko teknikak erabiltzea. - Datu-base erlazionaletan biltegiratutako informaziotik abiatuta XML dokumentuak sortzea. - XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemen ezaugarriak identifikatzea. - XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemak instalatzea. - XML datu-base natiboetan biltegiratutako informazioa kudeatzeko eta manipulatzeko mekanismoak identifikatzea. - Informazioa tratatzeko eta biltegiratzeko eta XML dokumentuetan sartzeko lengoiak eta tresnak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentuak biltegiratzea. - Biltegiratze-formatuak. - Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak informazioa XML

	<p>formatuan biltegitzeko.</p> <ul style="list-style-type: none"> - XML dokumentuak galdekatzeko eta manipulatzeko lengoiaia. - XML biltegitratze natiboa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko. - Dauden aukera teknologikoak ezagutzeko eta, hala badagokio, zati batean espezializatzea bere gain hartzeko interesa izatea.

7. ENPRESA KUDEAKETAKO SISTEMAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-kudeaketako informazio-sistema ohikoenak eta integratzen dituzten funtzionaltasunak identifikatzea. - Enpresa-kudeaketako informazio-sistema bat hautatzeko kontuan hartu beharreko irizpide eta aldagai nagusiak identifikatzea. - Kasuistika zehatz baterako hainbat tresna eta balizko konponbideak identifikatzea. - Enpresa-kudeaketako informazio-tresna bat instalatzea eta konfiguratzeko. - Moduluak integratzea. - Autentifikazio-estrategiak identifikatzea. - Sistemari modulu gehigarriak hedatzea. - Enpresa-tresna kasuistika zehatz baterako pertsonalizatzea (irudi korporatiboa, txostenak, zerrendak, rolen eta baimenen politika). - Bulegotika-tresnekin eta lankidetzaren eta komunikazio-sistemekin (posta-sistema, egutegia, eta abar) integratzeko mekanismoak identifikatzea. - Informazioa inportatzea eta esportatzea. - Segurtasun-mekanismoak aplikatzea. - Beharrezkoa den dokumentazio teknikoaren eta erabiltzailearena lantzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazio-fluxuak. - Enpresa-kudeaketako sistemak: ERP, CRM, kontabilitate-kudeaketa, proiektuen kudeaketa, nomenen kudeaketa, eCommerce sistemak, eta abar. - Enpresa-kudeaketako informazio-sistema bat hautatzeko irizpideak: alderdi funtzionalak, teknologikoak, ibilbide-orriak, estandarrak betetzea, software librea ala ez, lizentzien kostua, mantentze-zerbitzua, eta abar.

jarrerazkoak

- Enpresa-kudeaketako tresnak ezartzeko egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea.
- Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko.
- Erroreen eta balizko arazoaren aurrean alde aurreko jarrera ona izatea. Konponbideak bilatzeko autonomia izatea.
- Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea.
- Hartutako erabakiak profesionaltasunez argudiatzea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Komenigarria litzateke hasieran moduluaren ikuspegi orokorra ematea eta ikasleek Interneteko markatzeko lengoaiei buruz eta markatzeko lengoaia espezifikoak erabiltzen dituzten Internet aplikazio nagusiei buruz duten informazioa biltzea. Eginkizun horretan, ahaleginduko gara aurretiazko jakintzak homogeneousatzen eta gero erabiliko dugun terminologia bateratzen, eta adibide praktikoak orientatzeko aplikazio-nitxoak identifikatzen.

Modulu honetarako ibilbide egokia izan liteke ikasleei, jakintza teorikoak oinarri hartuta, XHTML lengoian eta estilo-orrietan oinarritutako web garapenaren oinarriak praktikan jartzeko aukera emango dien webgune baten garapenarekin hastea eta funtzionaltasunak zabaltzen jarraitzea, pixkanaka XML lengoaiaren oinarriko kontzeptuak (sortzea, definizioa, baliozkotzea, aurkezpena, bihurketa, iraunkortasuna) praktikan jartzeko eta web-ean hedatutako XML hiztegiekin ohitzeko (adibidea: georreferentziaziorako markatzeko lengoaiak, eta abar). Gero, jarraitzeko, enpresa-inguruneetan ohikoenak diren informazioa kudeatzeko sistemak identifika ditzakegu, eta mota horretako sistema bat ezartzeko proiektu baten fase guztiak simulatu. Aditzaera eman behar da bigarren kurtsoan emango den zikloko beste modulu batean ere –"Enpresa-kudeaketako sistemak"– aintzat hartzen dela "enpresa-baliabideak planifikatzeko eta bezeroekiko harremanak kudeatzeko sistemak ezartzea eta egokitzea" funtzioa. Irakasleak kontuan izan beharko du hori "**7. Enpresa-kudeaketako sistemak**" multzoko edukiak emateko garaian.

2) Alderdi metodologikoak

Proiektuetan edo problemetan oinarritutako ikaskuntza oso metodologia aproposa da, modulu honetan lanek edo proiektuek ezin hobeto irudika baitezakete enpresa bateko egoera erreal bat. Mota horretako metodologiek ikasleen motibazioa areagotzen dute, talde-lana eta ikerketa sustatzen dute eta teoria eta praktika hobeto erlazionatzen laguntzen die.

Jarduerek talde-laneko bilduma izan beharko dute, bereziki proiektuak, bakarkako kontrolak, azalpenak eta bateratze-lanak egiten direnean. Irakasgai hau heziketa-zikloaren lehenengo kurtsoan ematen dela kontuan harturik, ikasleek maizago eska ditzakete irakaslearen azalpenak kurtsoaren hasieran.

Irakasleak sarrera labur bat egingo du proiektu bakoitzerako eta ikasleek ikerketa-lana egin beharko dute eskatzen zaienari konponbidea aurkitzeko. Ikasleek Internet erabil dezaten bultzatuko da, informazio-bilaketak modu autonomoan egin ditzaten. Urrats hauek egingo dituzte: problema aztertu, konponbide bat hautatu, plangintza egin, probak inplementatu eta dokumentazioa egin. Dokumentazioa egitea eta arazoan edo akatsen aurrean jarrera positiboa izatea baloratuko da. Proiektu bakoitza amaitu ondoren, gogoeta egin beharko dute egindakoaz.

Azterketa kritikoa sustatuko da ikasleek proiektua gauzatzekoan eta beren erabakiak taldean defendatzekoan hartu behar dituzten erabaki nagusien prozesua eta argudiatzeko era hobetu ahal izateko.

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

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlacionatutako edukiak, batez ere ordenari, zorrotasunari, segurtasunari, errespetuari, lankidetzari, arretari eta laguntzari buruzkoak, bereziki nabarmendu behar direla, ezinbestekoak baitira beste profesional batzuek beren lana egin ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Webgune bat sortzea XHTML eta estilo-orriak erabilia:
 - XHTML editoreak eta web diseinuko tresnak hautatzea.
 - Instalatzea eta konfiguratzea.
 - Proiektuaren beharrak zehaztea.
 - Proiektuaren organigrama eta orrien egiturak definitzea.
 - XHTML web orriak sortzea.
 - Estilo-orriak sortzea.
 - Orriak baliozkotzea (baliozkotze-tresnak erabilia).
 - Sindika daitekeen eduki-kanal bat integratzea.
 - Eduki-kanala baliozkotzea (baliozkotze-tresnak erabilia).
 - Dokumentazio teknikoa lantzea.
 - Web orriak argitaratzeko estrategiak identifikatzea.
 - Proiektua argitaratzea.
- ✓ XML dokumentu bat sortzea, hori baliozkotzeko eskema definitzea, aurkeztea eta XSLT txantiloak erabilia bihurtzea:
 - XML edukiak sortzeko eta bihurtzeko tresnak hautatzea.
 - Instalatzea eta konfiguratzea.
 - Proiektuaren ezaugarriak zehaztea.
 - XML dokumentuak sortzea.
 - XML dokumentuen egitura eta sintaxia sortzea.
 - Deskribapena XML dokumentuekin lotzea.
 - Deskribapena baliozkotzea nabigatzailearen XML prozesadorea erabilia.
 - XML dokumentu bat aurkeztea estilo-orriak erabilia.
 - XML dokumentu bat bihurtzea XSLT txantilo bat erabilia.
- ✓ Enpresa-ingurune simulatu baten beharrekin lotutako produktuak identifikatzea. Tresnak informazio-sistemetan instalatzea, konfiguratzea, pertsonalizatzea eta integratzea:
 - Antolamendu simulatu baten ereduak egitea: antolamendu mota, sektorea, kudeatzen dituen prozesuak, elkarrekin dituen enpresa-baliabideak,



dauzkan informazio-sistemak, eta abar. Antolamenduaren sistema-planean identifikatutako jarduteko lerro eta hobetzeko arlo nagusiak zehaztea. Erabilgarri dauden aurrekontua, baliabideak eta orientabideak zehaztea.

- Proiektuaren arrakasta baldintzatzen duten aldagaiak identifikatzea.
- Markatutako zehaztapenekin bat datozen enpresa-sistemak bilatzea.
- Konponbidea hautatzea eta argudiatzea.
- Konponbidea instalatzea.
- Modulu gehigarriak instalatzea.
- Tresna simulatutako ingurunearen arabera pertsonalizatzea: irudi korporatiboa, zerrendak eta txostenak.
- Baimen-politika definitzea antolamendu-egituraren arabera.
- Bulegotika-tresnekin eta lankidetzak eta komunikazio-sistemekin integrazeko mekanismoak identifikatzea.
- Informazioa esportatzeko eta inportatzeko mekanismoak identifikatzea.
- Memoria teknikoa sortzea eta konponbidea justifikatzea.

5. lanbide-modulua

GARAPEN INGURUNEAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Garapen-inguruneak
Kodea:	0487
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	99 ordu
Kurtsoa:	1.a
Kreditu kop.:	6
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotutako lanbide-modulua
Helburu orokorrak:	4 / 5 / 8 / 9 / 10

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Informatika-programa baten garapenean esku hartzen duten elementuak eta tresnak ezagutzen ditu, eta, eginkizun horretan, horien ezaugarriak aztertzen ditu, baita martxan jarri arteko horien faseak ere.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-sistemako osagaien (memoria, prozesadorea, periferikoak, eta abar) eta programen arteko erlazioa ezagutu du.
- Informatika-aplikazio baten garapen-faseak identifikatu ditu.
- Iturburu-kodearen, objektuaren eta exekutagarriaren kontzeptuak bereizi ditu.
- Makina birtualetan exekutatzeko tarteko kodea sortzearen ezaugarriak ezagutu ditu.
- Programazio-lengoaiak sailkatu ditu.
- Programazioan erabilitako tresnek eskaintako funtzionaltasuna ebaluatu du.

2. Garapen-ingurune integratuak ebaluatzen ditu, eta, horretarako, iturburu-kodea editatzeko eta exekutagarriak sortzeko haien ezaugarriak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Garapen-ingurune jabedunak eta libreak instalatu ditu.

- b) Garapen-ingurunean moduluak erantsi eta ezabatu ditu.
- c) Garapen-ingurunea pertsonalizatu eta automatizatu du.
- d) Garapen-inguruneke eguneratze-sistema konfiguratu du.
- e) Garapen-ingurune berean, hainbat lengoaiatako iturburu-kodea abiapuntu izanik, sortu ditu exekutagarriak.
- f) Hainbat garapen-ingurune dituen iturburu-kode bera abiapuntu izanik sortu ditu exekutagarriak.
- g) Garapen-inguruneetako ezaugarri komunak eta berariazkoak identifikatu ditu.

3. Programen funtzionamendua egiaztatzen du, eta, eginkizun horretan, probak diseinatu eta egiten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hainbat motatako probak identifikatu ditu.
- b) Proba-kasuak definitu ditu.
- c) Garapen-inguruneak eskainitako aplikazioak arazteko eta probatzeko tresnak identifikatu ditu.
- d) Arazte-tresnak erabili ditu eten- eta jarraipen-puntuak definitzeko.
- e) Arazte-tresnak erabili ditu programa baten portaera exekuzio-denboran aztertzeko eta aldatzeko.
- f) Klase eta funtzioen proba unitarioak egin ditu.
- g) Proba automatikoak inplementatu ditu.
- h) Hautemandako gorabeherak dokumentatu ditu.

4. Kodea optimizatzen du, garapen-ingurunean eskura dauden tresnak erabiliz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) ErrefaktORIZAZIO-eredurik ohikoenak identifikatu ditu.
- b) ErrefaktORIZAZIOAREKIN lotzen diren probak landu ditu.
- c) Iturburu-kodea berraztertu du, kode-analizagailua erabiliz.
- d) Kode-analizagailua konfiguratzeko aukerak identifikatu ditu.
- e) Garapen-inguruneak eskaintzen dituen tresnekin errefaktORIZAZIO-ereduak aplikatu ditu.
- f) Garapen-ingurunean integratutako bertsioen kontrola egin du.
- g) Klaseak dokumentatzeko garapen-ingurunearen tresnak erabili ditu.

5. Klase-diagramak sortzen ditu, eta, horretarako, aplikazioen garapenean duen garrantzia baloratzen du eta ingurunean eskura dauden tresnak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Objektuei orientatutako programazioaren oinarrizko kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Klase-diagramak erabiltzeko aukera ematen duen garapen-ingurune integratuaren moduluak instalatu ditu.
- c) Klase-diagramak lantzeko tresnak identifikatu ditu.
- d) Klase-diagramen esanahia interpretatu du.
- e) Klase-diagramak trazatu ditu, horien zehaztapenak abiapuntu izanik.
- f) Klase-diagrama batean oinarrituta sortu du kodea.
- g) Atzeranzko ingeniariaren bidez sortu du klase-diagrama.

6. Portaera-diagramak sortzen ditu, eta, horretarako, aplikazioen garapenean duten garrantzia baloratzen du eta ingurunean eskura dauden tresnak erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Portaera-diagramen motak identifikatu ditu.
- b) Erabilera-kasuen diagramen esanahia ezagutu du.
- c) Elkarrekintza-diagramak interpretatu ditu.
- d) Elkarrekintza-diagrama sinpleak landu ditu.
- e) Jarduera-diagramen esanahia interpretatu du.
- f) Jarduera-diagrama sinpleak landu ditu.
- g) Egoera-diagramak interpretatu ditu.
- h) Egoera-diagrama sinpleak planteatu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. SOFTWAREA GARATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Softwarea garatzeko erabilitako tresnak identifikatzea. - Programazio-lengoaiak sailkatzea eta hedatueneen ezaugarriak identifikatzea. - Kode exekutagarria lortzea iturburu-kodearen bidez: inplikaturako tresnak. Makina birtualetan exekutatzea. - Softwarea garatzeko metodologia nagusiak identifikatzea. Ezaugarriak eta aplikazio-esparruak. - Geruza bidezko garapenaren garrantzia identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informatika-programaren kontzeptua. - Softwarearen ingeniariatza. - Softwarea garatzeko prozesuaren faseak: analisia, diseinua, kodetzea, probak, dokumentazioa, ustiapena eta mantentzea, besteak beste. - Garapen-metodologiak. - Iturburu-kodea, objektu-kodea eta kode exekutagarria; makina birtualak. - Softwareak sistemaren osagaiekin duen erlazioa. - Software-arkitekturak. - Garapen-ereduak. - Eragiketa-eskakizunak: fidagarritasuna, eskuragarritasuna, hedagarritasuna, eskalagarritasuna, segurtasuna, maneigarritasuna, irisgarritasuna. - Softwarea garatzeko prozesuan elkarrengaitzen duten rolak: analista, programatzailea, diseinatzailea, arkitektoa, eta abar. - Geruza bidezko garapena: bezeroak, aurkezpena, negoziotia, integrazioa, iraunkortasuna. - Produkzio-inguruneak, garapen-inguruneak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mota honetako lengoaietikiko eta horien aplikazioarekiko interesa izatea. - Programen sorrera metodikoaren garrantzia eta alde onak baloratzea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea. - Sortzen diren arazoaren aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, konponbide teknikoak sortzeko (ikertzeko) interesa izatea.

2. GARAPEN INGURUNEAK INSTALATZEA ETA ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Garapen-inguruneen ezaugarriak eta funtzioak identifikatzea, baita merkatuko aukerarik garrantzitsuenak (libreak eta jabedunak) ere. - Garapen-ingurune bat modulurik garrantzitsuenekin instalatzea eta pertsonalizatzea. - Garapen-ingurune bat erabiltzea, exekutagarriak editatzeko eta sortzeko. - Exekutagarriak eraikitzeo prozesua automatizatzea. - Garapen-ingurune berean, hainbat lengoaiatako iturburu-kodearen bidez exekutagarriak sortzea. - Garapen-ingurune berean, hainbat iturburu-koderen bidez exekutagarriak sortzea. - Garapen-ingurune bat konfiguratzeko, proiektu bat elkarlanean garatzeko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Garapen-ingurune integratuak. - Moduluak eta luzapenak. - Exekutagarriak eraikitzeo prozesua automatizatzeo tresnak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea. - Tresnak ebaluatzean zorrozatasunez jardutea.

3. PROBAK DISEINATZEA ETA EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Proba-kasuak sortzea. - Garapen-inguruneek eskainitako arazte-tresnak identifikatzea. - Arazteko tresnak erabiltzea eten- eta jarraipen-puntuak definitzeko. - Arazte-tresnak erabiltzea programa baten portaera exekuzio-denboran aztertzeo eta aldatzeo. - Klase eta funtzioetako proba unitarioak egitea. - Proba automatikoak inplementatzea. - Gorabeherak dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Proba motak: unitarioak, funtzionalak, egiturazkoak, erregresiokoak, eta abar. - Proba-kasuak. Proba-kasuen egitura. - Kode-probak: estaldura, muga-balioak, klase baliokideak, besteak beste. - Kodea araztea. - Arazte-tresnak. - Eten-puntuak. - Proba unitarioak: tresnak. - Proba automatikoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zorrozatasunez eta erantzukizunez jokatzea aplikazioak arazteo eta probatzeko prozesuan eta dokumentazioak lantzean. - Teknologia berriek kontsultarako eta laguntzarako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea. - Autonomia izatea ohikoak ez diren bitartekoetan konfiantzaz

moldatzeko, beharrezko neurriak hartuz.

4. OPTIMIZATZEA ETA DOKUMENTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Errefaktorizazioarekin lotzen diren probak egitea. - Iturburu-kodea berraztertzea, kode-analizagailua erabiliz. - Kode-analizagailua konfiguratzeko aukerak identifikatzea. - Errefaktorizazio-ereduak aplikatzea, garapen-ingurunean emandako tresnak erabiliz. - Garapen-ingurunean integratutako bertsioen kontrola aplikatzea. - Klaseak dokumentatzea, garapen-inguruneak emandako tresnak erabiliz.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Errefaktorizazioa. Kontzeptua. Mugak. - Ohikoenak diren errefaktorizazio-ereduak. - Errefaktorizazioari laguntzeko tresnak. - Kodearen analizagailua. - Bertsioen kontrola. Tresnak. - Kodea dokumentatzea. Iruzkinak erabiltzea. Aukerak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zorroztasunez eta erantzukizunez jokatzeko aplikazioak arazteko eta probatzeko prozesuan eta dokumentazioak lantzean. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

5. KLASE DIAGRAMAK LANTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Klase-diagramak eta horien funtzionaltasuna identifikatzea. - Klase-diagrama ahalbidetzen duen garapen-inguruneko modulua instalatzea. - Klase-diagramen moduluaren funtzionaltasuna eta tresnak identifikatzea. - Klase-diagramak sortzea, zehaztapenak abiapuntu izanik. - Kodea automatikoki sortzea, klase-diagramak abiapuntu izanik. - Klase-diagramak sortzea atzeranzko ingeniartzaren bitartez.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuei orientatutako programazioa. - UML. - Klaseak. Atributuak, metodoak eta ikuspena. - Objektuak, instantziak egitea. - Klase-diagramak. Klase-diagramen notazioa. - Propietateak. Motak. - Eragiketak. Motak. - Interfazeak. - Klaseen arteko erlazioak: herentzia, txertatzea, elkartzeko, instantziak egitea. - Atzeranzko ingeniartza. - Kodearen sorrera automatikoa.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programazio-lengoaien bilakaera ezagutzeko jakin-mina izatea. - Prestasunez eta ekimenez jardutea zeregin berrien aurrean eta berrikuntzara begira. - Autonomia izatea ohikoak ez diren bitartekoetan konfiantzaz moldatzeko, beharrezko neurriak hartuz.
---------------------	---

6. PORTAERA DIAGRAMAK LANTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Portaera-diagramak sortzeko aukera ematen duen garapen-ingurunearen modulua instalatzea. - Erabilera-kasuen diagramak interpretatzea eta lantzea. - Elkarreragin-diagrama sinpleak interpretatzea eta lantzea. - Jarduera-diagrama sinpleak interpretatzea eta lantzea. - Egoera-diagrama sinpleak interpretatzea eta lantzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - UML. - Portaera-diagramak. Motak eta aplikazio-eremua. - Erabilera-kasuen diagramak. Eragileak, agertokia, komunikazio-erlazioa. - Sekuentzia-diagramak. Objektu baten bizi-lerroa, aktibazioa, mezuen igorpena. - Lankidetzeta-diagramak. Objektuak, mezuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programazio-lengoaien bilakaera ezagutzeko jakin-mina izatea. - Prestasunez eta ekimenez jardutea zeregin berrien aurrean eta berrikuntzara begira. - Jarrera positiboa izatea, aurrera egiteko norberaren gaitasunarekiko konfiantzazkoa.

d) Orientabide metodologikoak

Lanbide-modulu honek aplikazioen garatzailearen funtzioa betetzeko beharrezkoa den prestakuntza jasotzen du.

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

1) Sekuentziazioa

Moduluari hasiera ematean, komeni da ikuspegi globala ematea eta softwarea garatzeko prozesuari buruz ikasleek duten informazioa ezagutzea, kontzeptuak eta ezagutzak homogeneizatzeko eta terminologia bateratzeko. Era berean, garrantzizkoa da softwarea garatzeko prozesua definitzen duten elementuak identifikatzea: berau osatzen duten faseak, elkarreragiten duten rola, arkitektura posibleak, garapen-metodologiak, eta abar. Horrela, softwarea garatzeko prozesua kontzeptuzko ikuspegitik garatu ahal izango da, ikasleak prozesuaren osotasunaz eta irismenaz jabe daitezen eta faseetako bakoitzaren exekuzio egokiaren garrantziaz jabe daitezen, betiere kalitatezko emaitzak lortzera begira.

Modulu honen bidez, ez da ikasleek softwarea garatzeko duten trebetasunean sakondu nahi (badira gai hori jorratzen duten beste modulu batzuk), baizik eta ikasleek honako kompetentzia hauek gara ditzaten:

- Softwarea garatzeko arkitektura aurreratuen metodologiak, teknikak eta tresnak identifikatzea eta erabiltzea.
- Softwarearen proba, dokumentazio eta mantentze zuzentzaile eta ebolutiboaren faseak behar bezala gauzatzea.

Premisa horien mende, bidezkoa da moduluari hasiera ematea moduluan bertan planteatutako jarduerak (garapen-inguruneetan integratzea, probak egitea, errefaktorizazioa, diagramak egitea, eta abar) egiteko oinarri izango den proiektuarekin (aurretik garatua eta dokumentatua).

Moduluarekin amaitzean, proiektuak kalitatezko software-proiektu baten eskakizun guztiak bete beharko ditu. Bestalde, modulua gauzatzean, interesgarria da garapen-metodologia zehatz batekin lan egitea eta, horrela, ikasleak softwarea garatzeko jardunbide egokiekin ohitzea.

2) Alderdi metodologikoak

Aplikaturako metodologiak aberatsa eta askotarikoa izan beharko du, ohikerian erortzea saihestuz eta ikasleak ikasteko prozesuan modu aktiboan inplikatur. Irakasleak dinamizatzailea edo gida izan beharko du, ezagupenak eta trebetasunak irakasteaz gain, ezagupenak ikasi eta eskuratzen autonomo izateko beharrezko gaitasunak irakatsiko dizkiena.

Beharrezko motibazioa eta gaitasuna lortzeko, hiru motatako jarduerak proposatzen ditugu: eduki berriak aurkezteko jarduerak, horien garrantzia justifikatur eta ikasleak horretan kontzientziatur; gaia sakontzeko jarduera teorikoak eta praktikokoak; eta problema edo proiektu moduko jarduerak, ikasitakoa aplikatzeko.

Problema edo proiektu bakoitzeko sarrera bat egingo da, eta ikasleek problema edo proiektu horri irtenbidea eman beharko diote jarraibide nolabait gidatuei jarraituz. Internet erabiltzea eta gai horretan adituak diren foroetan sartzea sustatuko da, informazioa modu autonomoan bilatzeko. Irtenbidearen eta sortutako dokumentazioaren kalitatea baloratuko da, baita erroreen eta zailtasunen aurrean izan den jarrera positiboa ere. Proiektu bakoitzaren ondoren, egindakoari buruzko gogoeta egin beharko da, eta hartutako erabaki nagusiak argudiatu beharko dituzte.

Mota horretako metodologiek ikasleen motibazioa areagotzen dute, talde-lana eta ikerketa sustatzen dute eta teoria eta praktika erlazionatzen laguntzen dute.

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

Azkenik, profesionala bereizgarri egiten duten jarrerak eta trebetasunak sustatu beharko ditugu, batez ere txukuntasunari, zorroztasunari, segurtasunari, errespetuari, elkarlanari, arretari, autonomiari eta abar dagokionez.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Garapen-ingurune bat instalatzea eta konfiguratzea, moduluaren hurrengo jarduerak lortzeko:

- Erabili beharreko garapen-ingurunea hautatzea eta erabakia justifikatzea.
 - Garapen-ingurunea instalatzea eta oinarrizko konfigurazioa egitea.
 - Beharrezko moduluak instalatzea.
 - Exekutagarriak eraikitzeko prozesua automatizatzeko tresnak konfiguratzea.
 - Garapen-ingurune bat konfiguratzea, proiektuak elkarlanean garatzeko.
 - Garapen-ingurunea web zerbitzariekin edo aplikazio-zerbitzariekin integratzea.
 - Jada garatutako iturburu-kodean oinarritutako exekutagarriak sortzea. Proiektua produkzio-ingurune batean argitaratzea.
- ✓ Jada garatutako software-proiektu baten probak sortzea eta lortzea:
 - Garapen-ingurunean barnean hartu beharreko moduluak identifikatzea, hautatzea eta instalatzea.
 - Proba-kasuak definitzea.
 - Klase eta funtzioetako proba unitarioak implementatzea.
 - Proba automatikoak implementatzea.
 - Arazte-tresnak erabiltzea.
 - Hautemandako gorabeherak dokumentatzea.
 - Amaierako txostena sortzea.
 - ✓ Jada garatutako software-proiektu baten kodea optimizatzea:
 - Garapen-ingurunean barnean hartu beharreko moduluak identifikatzea, hautatzea eta instalatzea.
 - Kodearen gainean errefaktORIZAZIO-ereduak aplikatzea, garapen-ingurunean emandako tresnak erabiliz.
 - Kodea berraztertzea, kode-analizagailua erabiliz.
 - Bertsioak kontrolatzea, garapen-ingurunearen tresnak erabiliz.
 - Klaseak dokumentatzea, garapen-ingurunearen tresnak erabiliz.
 - ✓ Proiektu baten klase-diagramak sortzea:
 - Garapen-ingurunean barnean hartu beharreko moduluak hautatzea.
 - Garapen-ingurunea instalatzea eta konfiguratzea.
 - Klase-diagramak sortzea, garapen-ingurunea erabiliz.
 - Klase-diagrama abiapuntu izanik, kode automatikoa sortzea.
 - Kode jakin bat abiapuntu izanik, diagramak sortzea.
 - ✓ Proiektu baten portaera-diagramak sortzea:
 - Erabilera-kasuen diagramak sortzea.
 - Elkarrekintza-diagramak sortzea.
 - Jarduera-diagramak sortzea.
 - Egoera-diagramak sortzea.
 - Proiektuaren amaierako dokumentazioa sortzea, eta sortutako dokumentazio guztia paketatzea eta ematea.

6. lanbide-modulua

WEB GARAPENA BEZERO INGURUNEAN

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web garapena bezero-ingurunean
Kodea:	0612
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	140 ordu
Kurtoa:	2.a
Kreditu kop.:	9
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoak)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0491_3: Bezero-ingurunean software elementuak garatzea.
Helburu orokorrak:	6 / 7 / 9 / 18 / 19

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Web bezeroen gainean programatzeko arkitekturak eta teknologiak hautatzen ditu, eta, horretarako, bakoitzaren ahalmenak eta ezaugarriak identifikatu eta aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Zerbitzarian eta web bezeroan kodea exekutatzeko ereduak ezaugarritu eta bereizi ditu.
- Web nabigatzaileen ahalmenak eta kodea exekutatzeko mekanismoak identifikatu ditu.
- Web bezeroen programazioarekin erlazionatutako lengoia nagusiak identifikatu eta ezaugarritu ditu.
- Gidoien programazioaren berezitasunak eta programazio tradizionalaren aldean dituen abantailak eta eragozpenak ezagutu ditu.
- Markatzeko lengoaiak web bezeroak programatzeko lengoaiekin integratzeko mekanismoak egiaztatu ditu.
- Web bezeroen gainean programatzeko tresnak ezagutu eta ebaluatu ditu.

2. Sententzia sinpleak idazten ditu, eta, eginkizun horretan, lengoiaren sintaxia aplikatzen du eta haien exekuzioa egiaztatzen du web nabigatzaileen gainean.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web bezeroak programatzeko lengoia aukeren arabera hautatu du.
- b) Lengoiaren erabilgarri dauden aldagai eta eragile mota guztiak erabili ditu.
- c) Aldagaien erabilera-esparruak identifikatu ditu.
- d) Hainbat datu motaren arteko bihurtetei dagokienez, lengoiaren berezitasunak ezagutu eta egiaztatu ditu.
- e) Erabaki-mekanismoak erabili ditu sententzia-blokeak sortzean.
- f) Begiztak erabili ditu eta haien funtzionamendua egiaztatu du.
- g) Kodeari iruzkinak gehitu dizkio.
- h) Kodearen programazioa, proba eta arazketa errazteko tresnak eta inguruneak erabili ditu.

3. Kodea idazten du, eta, eginkizun horretan, lengoiaren objektu aurredefinituek emandako funtzionaltasunak identifikatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lengoiaren elementu aurredefinituak identifikatu ditu.
- b) Nabigatzailearen leihoei dagozkien objektuak eta haiek dituzten web dokumentuak aztertu ditu.
- c) Lengoiaren objektu aurredefinituak nabigatzailearen itxura eta daukan dokumentua aldatzeko erabiliko dituzten sententziak idatzi ditu.
- d) Testuak eta etiketak sortu ditu, nabigatzailean kodea exekutatzearen emaitza gisa.
- e) Lengoiaren objektu aurredefinituak erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko erabiliko dituzten sententziak idatzi ditu.
- f) Lengoiaren berezko ezaugarriak erabili ditu hainbat leiho eta markoz osatutako dokumentuetan.
- g) Informazioa biltegitratzeko eta haren edukia berreskuratzeko *cookie*-ak erabili ditu.
- h) Kodea araztu eta dokumentatu du.

4. Web bezeroentzako kodea programatzen du, eta, eginkizun horretan, erabiltzaileak definitutako egiturak aztertu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lengoiaren funtzio aurredefinituak sailkatu eta erabili ditu.
- b) Erabiltzaileak definitutako funtzioak sortu eta erabili ditu.
- c) *Array*-ak sortzeari eta erabiltzeari dagozkion lengoiaren ezaugarriak ezagutu ditu.
- d) *Array*-ak sortu eta erabili ditu.
- e) Lengoiaren objektuei orientatzearen ezaugarriak ezagutu ditu.
- f) Objektuen egitura definitzeko kodea sortu du.
- g) Metodoak eta propietateak sortu ditu.
- h) Erabiltzaileak definitutako objektuak erabiliko dituen kodea sortu du.
- i) Kodea araztu eta dokumentatu du.

5. Web aplikazio interaktiboak garatzen ditu, eta gertaerak maneiatzeko mekanismoak integratzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sortutako gertaerak atzitzeari dagozkion markatzeko lengoaiaren aukerak ezagutu ditu.
- Gertaerak kudeatzeri dagozkion programazio-lengoaiaren ezaugarriak identifikatu ditu.
- Maneia daitezkeen gertaera motak bereizi ditu.
- Gertaerak atzitu eta erabiliko dituen kode bat sortu du.
- Web inprimakiak kudeatzeari dagozkion lengoaiaren ahalmenak ezagutu ditu.
- Web inprimakiak baliozkotu ditu gertaerak erabilia.
- Adierazpen erregularrak erabili ditu baliozkotze-prozedurak errazteko.
- Kodea probatu eta dokumentatu du.

6. Web aplikazioak garatzen ditu, eta, horretarako, dokumentuaren objektu-ereduaren ezaugarriak aztertu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Web orri baten dokumentuaren objektu-eredua ezagutu du.
- Ereduaren objektuak, haien propietateak eta metodoak identifikatu ditu.
- Dokumentuaren egitura atzitu duen kode bat sortu eta egiaztatu du.
- Egiturako elementu berriak sortu ditu eta aurretik zeuden elementuak aldatu ditu.
- Ekintzak eredu gertaerekin lotu ditu.
- Ereduak hainbat nabigatzailetan dituen desberdintasunak identifikatu ditu.
- Ereduaren implementazio desberdinak dituzten nabigatzaileetan funtzionatzeko moduan programatu ditu web aplikazioak.
- Web aplikazioetan hiru alderdiak (edukia, itxura eta portaera) banandu ditu.

7. Web aplikazio dinamikoak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazio asinkronoko mekanismoak ezagutu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Web zerbitzariaren eta bezeroaren artean komunikazio asinkronoko mekanismoak erabiltzearen abantailak eta eragozpenak ebaluatu ditu.
- Komunikazio asinkronoa ezartzeko erabilgarri dauden mekanismoak aztertu ditu.
- Erlazionatutako objektuak erabili ditu.
- Haien propietateak eta metodoak identifikatu ditu.
- Komunikazio asinkronoa erabili du web dokumentuaren eguneratze dinamikoan.
- Hainbat formatu erabili ditu informazioa bidaltzeko eta hartzeko.
- Web aplikazio asinkronoak hainbat nabigatzailetan funtzionatzeko moduan programatu ditu.
- Web orrien programazioari eguneratze dinamikoko teknologiak gehitzea ahalbidetuko duten liburutegiak sailkatu eta aztertu ditu.
- Liburutegi horiek erabiliko dituzten programak sortu eta araztu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. PROGRAMAZIO TRESNAK ETA ARKITEKTURAK HAUTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Bezero-kodea HTML etiketekin integratzea. - Markatzeko lengoaiak web bezeroak programatzeko lengoaiekin integratzeko mekanismoak aplikatzea eta egiaztatzea. - Web bezeroen gaineko programazio-tresnak ebaluatzea.

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zerbitzarian eta web nabigatzaile batean kodea exekutatzeko mekanismoak. Desberdintasunak. - Gidoien programazioa. Programazio tradizionalaren aldean dituen abantailak eta eragozpenak. - Exekutatzeko ahalmenak eta mugak. - Markatzeko lengoaiak. - Bezero-inguruneko programazio-lengoaiak. - Teknologia eta lotutako lengoaiak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programatzeko era eta lengoaietikiko interesa izatea. - Berritzeko eta ideiak ekartzeko prestasuna eta ekimena izatea. - Lizentziek eta egile-eskubideek programazio-tresnen erabileran dituzten inplikazioez jabetzea. - Tresnak ebaluatzean kalitate- eta segurtasun-irizpideak baloratzea.

2. LENGAIAREN SINTAXIA MANEATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web bezeroak programatzeko lengoia aukeren arabera hautatzea. - Lengoian erabilgarri dauden aldagai eta eragile mota guztiak erabiltzea. - Erabaki-mekanismoak erabiltzea sententzia-blokeak sortzean. - Begiztak erabiltzea eta egiaztatzea. - Kodean iruzkinak erabiltzea. - Kodearen programazioa, proba eta arazketa errazteko tresnak eta inguruneak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hitz erreserbatuak. - Sistema-aldagaiak eta erabiltzaile-aldagaiak. - Aldagaien erabilera-esparruak. - Datu motak. - Mota-bihurketak. - Esleipenak. - Eragileak eta adierazpenak. - Kodearen iruzkinak. - Sententziak. Fluxu-kontrolako egiturak. Aukerak. Begiztak. - Funtzioak eta parametroak. - Probatzeko eta arazteko prozedurak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Irakurtzeko moduko kodea (ordenatua, iruzkin eta guzti, ongi indentatua...) aurkezteko interesa izatea. - Probatzen eta erroreak arazten zorrotz jokatzeko.

3. LENGAIAREN OBJEKTU AURREDEFINITUAK ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lengoaiaren objektu aurredefinituak nabigatzailearen itxura eta daukan dokumentua aldatzeko sententzietan erabiltzea. - Nabigatzailean kodea exekutatzeko testuak eta etiketak sortzea. - Lengoaiaren objektu aurredefinituak erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko sententzietan erabiltzea.
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Lengoaiaren berezko ezaugarriak erabiltzea hainbat leiho eta markoz osatutako dokumentuetan. - Informazioa biltegitratzeko eta haren edukia berreskuratzeako <i>cookie</i>-ak erabiltzea. - Kodea araztea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Markoak eta haien aplikazioa. - Leihoak eta haien itxura. - Erabiltzailearekiko elkarrekintza. - <i>Cookie</i>-ak. - Lengoaiaren objektu natiboak. - Nabigatzailearekiko elkarrekintzarekin lotutako objektu aurredefinituak. - Kodetik testua eta HTML elementuak sortzearekin lotutako objektu aurredefinituak. - Leihoak sortzearekin eta haien arteko komunikazioarekin lotutako objektu aurredefinituak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lengoaiak eskaintzen dituen aukerak ezagutzeko jakin-mina izatea. - Lengoia zuzen eta eraginkortasunez erabiltzeko interesa izatea. - Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea.

4. ERABILTZAILEAK DEFINITUTAKO ARRAY, FUNTZIO ETA OBJEKTUEKIN PROGRAMATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lengoaiaren funtzio aurredefinituak sailkatzea eta erabiltzea. - Erabiltzaileak definitutako funtzioak sortzea eta erabiltzea. - <i>Array</i>-ak sortzea eta erabiltzea. - Objektuen egitura definitzeko kodea sortzea. - Objektuen propietateak eta metodoak sortzea eta erabiltzea. - Erabiltzaileak definitutako objektuak erabiliko dituen kodea sortzea. - Kodea araztea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuei orientatutako lengoia. - Lengoaiaren funtzio aurredefinituak. - Erabiltzaileak definitutako funtzioak. - Funtzioetarako deiak. Funtzioen definizioa. - Parametroak. - <i>Array</i>-ak. - Objektuak. - Eraikitzaileak. - Metodoak eta propietateak. - Mezu-pasatzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Objektuen paradigmarekiko interesa izatea. - Programen garapenean kodea berrerabiltzearen garrantzia baloratzea. - Kodea optimizatzeko prestasuna eta ekimena izatea. - Lanak garatzean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea. - Aplikazio bat garatzeko prozesuan dokumentazio ona zein garrantzitsua den baloratzea.

5. ERABILTZAILEAREKIKO ELKARREKINTZA: GERTAERAK ETA INPRIMAKIAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gertaerak atzitu eta erabiliko dituen kode bat sortzea. - Web inprimakiak sortzea. - Web inprimakiak gertaerak erabilia baliozkotzea eta bidaltzea. - Itxura eta portaera aldatzea. - Adierazpen erregularrak erabiltzea baliozkotze-prozedurak errazteko. - <i>Cookie</i>-ak erabiltzea. - Kodea probatzea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gertaerak. Motak. - Gertaerak kudeatzeko eredia. - Inprimakiak. - Kontrolak, propietateak eta metodoak. - Adierazpen erregularrak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Inprimakiak baliozkotzeko funtzioetan berriz erabiltzeko kodearen garrantzia baloratzea. - Arazoak konpontzeko autonomia izatea. - Lan zorrotza egiteko interesa izatea.

6. DOKUMENTUAREN OBJKTU EREDUA (DOM) ERABILTzea

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentuaren egitura atzitu duen kodea sortzea eta egiaztatzea. - Egiturako elementu berriak sortzea eta aurretik zeuden elementuak aldatzea. - Kodetik dokumentua atzitzea. - Ekintzak ereduko gertaerekin lotzea. - Web aplikazioak ereduaren inplementazio desberdinak dituzten nabigatzaileetan funtzionatzeko moduan programatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentuaren objektu-eredua (DOM). - Ereduko objektuak. Objektuen propietateak eta metodoak. - Ereduen inplementazioetako desberdintasunak. - Ereduek hainbat nabigatzaileetan dituen desberdintasunak. - Web aplikazioaren edukia. - Web aplikazioetako itxura. - Web aplikazioetako portaera.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Bezero-inguruneko programazioan estandarrak zein garrantzizkoak diren baloratzea. - Autonomia izatea ohikoak ez diren bitartekoetan konfiantzaz moldatzeko. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturi jokatzeko. - Egiaztatze-probetan zorrotz jokatzeko eta nabigatzaileen arteko desberdintasunak eta emandako zehaztapenak aintzat hartzea.

7. KOMUNIKAZIO ASINKRONOKO MEKANISMOAK ERABILTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio asinkronoarekin erlazionatutako objektuak erabiltzea. - Web dokumentuaren edukia eta egitura dinamikoki eguneratzeko erabilgarri dauden liburutegien eta markoen (<i>framework</i>) azterketa konparatiboa egitea. - Komunikazio asinkronoa erabiltzea web dokumentuaren eguneratze dinamikoa. - Informazioa bidaltzeko eta hartzeko hainbat formatu erabiltzea. - Hainbat nabigatzailetan funtzionatuko duten web aplikazioak programatzea. - Web orrien programazioari eguneratze dinamikoko teknologiak gehitzea ahalbidetuko duten liburutegiak sailkatzea eta aztertzea. - Liburutegi horiek erabiliko dituzten programak sortzea eta araztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web zerbitzariaren eta bezeroaren arteko komunikazio asinkronoa. - Komunikazio asinkronoko mekanismoak. Abantailak eta eragozpenak. - Erlazionatutako objektuak. Metodoak eta propietateak. - Web aplikazio dinamikokoak. - Eguneratze dinamikoa orientatutako liburutegiak eta markoak (<i>framework</i>). - Informazioa bidaltzeko eta hartzeko formatuak. - Baliabideak. - XMLHttpRequest objektua. - <i>Plugin</i>-ak eta <i>widget</i>-ak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio asinkronoa erabiltzearen ondorio den ekarpen positiboaren garrantzia baloratzea. - Prestasunez eta ekimenez jardutea zeregin berrien aurrean eta berrikuntzara begira.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Modulari hasiera emateko, komeni da web aplikazioak bezero-ingurunean garatzeko prozesuaren ikuspegi orokorra ematea, ikasleek une oro uler dezaten eduki-multzo bakoitzaren zergatia. Bestalde, interesgarria izan daiteke ikasleen alde aurreko jakintzak zein diren antzematea, kontzeptuak homogeneizatzeko eta terminologia bateratzeko.

Gomendagarria litzateke moduluaren hasieran programazio-paradigma tradizionalagoa eta markatzeko lengoaietan integratutako gidoen programazioa konparatzea, eta moduluan lan egiteko lengoia zergatik aukeratu den justifikatzea.

Gero, interesgarria izan liteke, jarraitzeko, lengoaiaren oinarriko elementuak, haren sintaxia, objektu aurredefinituak eta erabiltzailearekiko elkarrekintzan erabiltzeko modua aztertzea, erabiltzen ari diren web nabigatzaileari loturik betiere.

Haiek exekutatzeko modu desberdinei loturik dagoen problematika kontuan izanik, komenigarria izango litzateke estandarizazioaren premia azpimarratzea eta, ildo horretatik, ondoren 6. multzoari dagozkion edukiak lantzea, ikasleek une horretatik har dezaten eredu estandar batekin, hots, dokumentuaren objektu-ereduarekin (DOM) lan egiteko ohitura.

Une horretatik aurrera funtzio-liburutegiak sortzea planteatzen liteke, aplikazioaren kodea errazten eta murrizten jarraitzeko. Horretarako, oso garrantzitsua izango da ikasleek beren funtzio-liburutegiak sortzea eta zuzeneko deien bidez edo gertaerentzako erantzun moduan erabiltzea.

Mekanismoa ezaguna denean, web inprimakien informazioa sortzeari, baliozkotzeari eta bidaltzeari buruzko eduki-multzoa planteatzen liteke, eta horretarako ditugun aukerak arakatu.

Azkenik, 7. multzoari dagozkion edukiak landuko dira. Eginkizun horretan, ikasleek aukera izango dute web dokumentuen eguneratze dinamikoa egiteko komunikazio asinkronoko mekanismoak erabiltzea.

2) Alderdi metodologikoak

Multzo bakoitzaren hasieran, komenigarria izan daiteke eduki berriak aurkezteko jarduerak egitea, eduki horien garrantzia justifikatzea eta ikasleak horren inguruan kontzientziatzea. Ideia-jasa edo *Brain Storming* moduko teknikak erabiltzea ikasleen aurretiazko jakintzak zein diren zehatz dezakegu, eta taldearen ikuspegi orokorra izan.

Proiektuetan oinarritutako metodologiak ikasleen motibazioa areagotzen du, talde-lana eta autonomia sustatzen du eta ikasleei teoria eta praktika erlazionatzen laguntzen die. Hori dela-eta, praktika ona izango litzateke multzo batetik bestera hedatuz joango litzatekeen web aplikazio baten garapena planteatzea. Ikasleei aplikazio bat garatzeko planteatzen dakieke. Aplikazioak erabiltzailearekin elkarrekintzan jardungo luketen eta haren gertaerei erantzungo lioketen HTML orriak eta informazioa sartzeko inprimakiak izango litzateke, eta informazioa nabigatzailean baliozkotzeko litzateke bidali baino lehen; informazioa dinamikoki eguneratuko litzateke, zerbitzari batekiko komunikazio asinkronoaren bitartez.

Proiektuaren zati jakin batzuk taldean landu badaitezke ere (esate baterako, tresnak ebaluatzea eta hautatzea, datuak baliozkotzeko funtzio generikoak garatzea, eta abar), proiektua modu autonomoan edo binaka garatzea gomendatzen da.

Aplikazioa garatzeko erabili beharreko tresnak aukeratzekoan, alderdi jakin batzuk kontuan hartu beharko dira: erabiltzeko lizentzia, funtzionaltasuna, usagarritasuna eta estandarrak betetzea.

6. multzoari ekitekoan, DOM eredu kontuan hartzen ez duten eta kodea nabigatzailearen baldintzapean duten adibideak erakuts litezke. Ondoren, objektu-eredu estandarrean oinarritutako kodea erakutsiko litzateke. Horrela, estandarrak erabiltzea zein garrantzizkoa den azpimarratuko litzateke eta ikasleei lagunduko lieke moduluan zehar haiek baloratzen.

Ikasleek eskueran izan beharko dituzte informazioa eskuratzeko bitartekoak: Internet konexioa, webgune espezializatuen erreferentziak, eskuliburuak, informazio osagarriaren erreferentziak, eta abar. Hori oso lagungarria izango da ikasleen autonomia eta sintesi-gaitasuna sustatzeko eta proiektua garatzen duten bitartean jarrera aktiboa izateko.

Irtenbidearen eta sortutako dokumentazioaren kalitatea baloratuko da, baita erroreen eta zailtasunen aurrean izan den jarrera positiboa ere. Irakasleak aniztasuna aintzat hartu beharko du, eta ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banabanakoa egin. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki, eta ikasleei aholku eman eta prozesuan gidatu.

Komenigarria izango litzateke "615. *Web interfazeak diseinatzea*" moduluaren irakaskuntzarekin koordinatzea, bi moduluetan garatutako proiektuak erlazionatuta egon daitezen.

Azkenik, azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlazionatutako edukiak, batez ere ordena, zorrotasun, segurtasun, errespetu, lankidetzeta, arreta, laguntza eta abarri buruzkoak, planteatutako ikasteko jarduera guztietan jorratu behar direla.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Web bezeroen gaineko programazioarekin erlazionatutako tresnak eta lengoaiak aztertzea eta hautatzea, emandako diseinu-zehaztapenetatik datozen helburu zehatz batzuk kontuan hartuta:
 - Programazio-tresnak identifikatzea.
 - Script-lengoaiak identifikatzea.
 - Kodea arazteko tresnak identifikatzea.
 - Nabigatzaileak eta dagozkien plugin-ak identifikatzea.
 - Irizpide jakin batzuen arabera ebaluatzea (kalitatea, estandarizazioa, erabilerraztasuna, osagaiak, markatzeko lengoaietikiko integrazioa...), betiere diseinu-espezifikazioek zehazten dituzten lortu beharreko helburuak kontuan hartuta.
 - Kurtsoan erabili beharreko tresnak eta lengoaiak arrazoituta hautatzea.
- ✓ Zehaztutako diseinu baten arabera bezeroan prozesatzeko web aplikazio bat egitea:
 - Web bezeroa programatzeko lengoia bat HTML dokumentu batean integratzea.
 - Kodearen programazioa, proba eta arazketa errazteko tresnak eta inguruneak erabiltzea.
 - Lengoaiak erabilgarri dituen elementuak (aldagaiak, eragileak, kontrol-egiturak...) erabiltzea eta haren sintaxia zuzen aplikatzea.
 - Kodearen irakurgarritasuna hobetzeko teknikak aplikatzea: iruzkinak, indentazioa, hitz esanguratsuak...
 - Web dokumentuen elementuak (irudiak, leihoak, testua, formatua...) dokumentuaren objektu-ereduaren (DOM) ezaugarriak aplikatuta manipulatzeko.
 - Erabiltzailearekin elkarrekintza sortzea gertaeren atzipenaren bidez.
 - Erabiltzailearen eta saioaren informazioa *cookie*-en bidez biltegitratzea eta erabiltzea.
 - Datuak biltzeko eta baliozkotzeko inprimakiak eta horiekin erlazionatutako objektuak erabiltzea.
 - Adierazpen erregularrak erabiltzea informazioa baliozkotzeko prozedurak errazteko.
 - Erroreak araztea.
 - Hainbat nabigatzailetan egiaztatzea.
 - Funtzionaltasuna egiaztatzea.
 - Dokumentatzea.

- ✓ Kodea aplikazioan bertan edo are beste aplikazio batzuetatik berrerabiltzea erraztuko duten teknikak erabiltzea:
 - Lengoaiaren funtzio aurredefinituak sailkatzea eta erabiltzea.
 - Erabiltzaileak definitutako funtzioak sortzea eta erabiltzea.
 - Erabiltzaileak definitutako objektuak sortzea eta erabiltzea.
 - Erabilgarritasunaren arabera sailkatutako funtzio-liburutegiak sortzea eta erabiltzea.
- ✓ Web aplikazio dinamikoak garatzea, bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazio asinkronoko mekanismoak aplikatuta:
 - Hainbat marko (*framework*) eta liburutegi erabiltzea:
 - Web dokumentu bat dinamikoki eguneratzeko, hainbat formatu erabilita informazioa bidaltzeko eta hartzeko eta hainbat metodo erabilita (GET eta POST).
 - UI (*User Interface*) *Widget*-ak web aplikazioetan integratzeko (orrikatzea, osatze automatikoaren aukerak ,eta abar).
 - Interfazeen gaineko elkarrekintza-elementuak integratzeko: hautatzea, elementuak ordenatzea, *drag & drop*, eta abar.
 - Adibideek nabigatzaile guztietan behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatzeko.

7. lanbide-modulua

WEB GARAPENA ZERBITZARI INGURUNEAN

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web garapena zerbitzari-ingurunean
Kodea:	0613
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	180 ordu
Kurtsua:	2.a
Kreditu kop.:	12
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0492_3: Zerbitzari-ingurunean software elementuak garatzea.
Helburu orokorrak:	3 / 4 / 6 / 7 / 8 / 12 / 13 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Zerbitzari-ingurunekeo web programazioaren arkitekturak eta teknologiak hautatzen ditu, eta, horretarako, haien ahalmenak eta berezko ezaugarriak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Zerbitzarian eta web bezeroan kodea exekutatzeko ereduak ezaugarritu eta bereizi ditu.
- Web orrien sorrera dinamikoak eskaintzen dituen abantailak eta web orrien barruan gidoi-sententziak sartzearekin dituen desberdintasunak ezagutu ditu.
- Web zerbitzarietan kodea exekutatzeko mekanismoak identifikatu ditu.
- Aplikazio-zerbitzariak eta web zerbitzarietako integrazioak ematen dituzten funtzionaltasunak ezagutu ditu.
- Zerbitzari-ingurunekeo web programazioarekin erlacionatutako lengoia eta teknologia nagusiak identifikatu eta ezaugarritu ditu.
- Markatzeko lengoia zerbitzari-ingurunekeo programazio-lengoiaekin integratzeko mekanismoak egiaztatu ditu.
- Zerbitzari-ingurunean programatzeko tresnak ezagutu eta ebaluatu ditu.

2. Web zerbitzari batek exekuta ditzakeen sententziak idazten ditu, eta, eginkizun horretan, markatzeko lengoaietan kodea integratzeko prozedurak ezagutu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kode kapsulatua duten markatzeko lengoaietatik abiatuta web orriak sortzeko mekanismoak ezagutu ditu.
- b) Lotutako teknologia nagusiak identifikatu ditu.
- c) Markatzeko lengoaietan kodea sartzeko etiketak erabili ditu.
- d) Erabili behar den programazio-lengoaiaren sintaxia ezagutu du.
- e) Sententzia sinpleak idatzi ditu eta emaitzazko dokumentuan dituzten ondorioak egiaztatu ditu.
- f) Portaera lehenetsia aldatzeko direktibak erabili ditu.
- g) Lengoaietan erabilgarri dauden aldagai eta eragile mota guztiak erabili ditu.
- h) Aldagaien erabilera-esparruak identifikatu ditu.

3. Markatzeko lengoaietan kapsulatutako sententzia-blokeak idazten ditu, eta, horretarako, programazio-egiturak hautatu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabaki-mekanismoak erabili ditu sententzia-blokeak sortzeko.
- b) Begiztak erabili ditu eta haien funtzionamendua egiaztatu du.
- c) Datu multzoak biltegitratzeko eta berreskuratzeko *array*-ak erabili ditu.
- d) Funtzioak sortu eta erabili ditu.
- e) Web nabigatzailearen erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko web inprimakiak erabili ditu.
- f) Inprimakian sartutako informazioa berreskuratzeko metodoak erabili ditu.
- g) Kodeari iruzkinak gehitu dizkio.

4. Markatzeko lengoaietan kapsulatutako web aplikazioak garatzen ditu, eta funtzionaltasunak aztertu eta gehitzen ditu zehaztapenen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web bezero zehatz bati dagokion informazioa mantentzeko erabilgarri dauden mekanismoak identifikatu ditu eta haien abantailak adierazi ditu.
- b) Web aplikazioen egoera mantentzeko saioak erabili ditu.
- c) Web bezeroan informazioa biltegitratzeko eta haren edukia berreskuratzeko *cookie*-ak erabili ditu.
- d) Erabiltzaileak autentifikatzeko erabilgarri dauden mekanismoak identifikatu eta ezaugarritu ditu.
- e) Erabiltzaileak autentifikatzeko mekanismoak integratuko dituzten aplikazioak idatzi ditu.
- f) Lehendik dauden web aplikazioei (eduki-kudeatzaileak edo bestelakoak) egokitzapenak egin dizkie.
- g) Kodearen programazioa, proba eta arazketa errazteko tresnak eta inguruneak erabili ditu.

5. Web aplikazioak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, aurkezpen-kodea negozio-logikatik bereizteko mekanismoak identifikatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Negozio-logika aplikazioaren aurkezpen-alderdietatik bereiztearen abantailak identifikatu ditu.
- b) Bereizketa hori egitea ahalbidetzen duten teknologiak eta mekanismoak eta haien ezaugarri nagusiak aztertu ditu.
- c) Zerbitzarian objektuak eta kontrolak erabili ditu bezeroan web aplikazioaren itxura sortzeko.
- d) Web aplikazioaren gertaerei erantzuteko dinamikoki sortutako inprimakiak erabili ditu.
- e) Web aplikazioaren konfigurazioari dagozkion parametroak identifikatu eta aplikatu ditu.
- f) Egoera-mantentzea eta negozio-logikaren bereizketa duten web aplikazioak idatzi ditu.
- g) Objektuei orientatutako programazioaren printzipioak aplikatu ditu.
- h) Kodea probatu eta dokumentatu du.

6. Datu-biltegiak atzitzeko aplikazioak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, segurtasuna eta informazioaren osotasuna mantentzeko neurriak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-biltegietan erabilgarri dagoen informazioa programazio bidez atzitzea ahalbidetzen duten teknologiak aztertu ditu.
- b) Datu-baseekin konexioak ezartzen dituzten aplikazioak sortu ditu.
- c) Datu-baseetan biltegitratutako informazioa berreskuratu du.
- d) Berreskuratutako informazioa web aplikazioetan argitaratu du.
- e) Informazioa biltegitratzeko datu multzoak erabili ditu.
- f) Datu-base batean erabilgarri dagoen informazioa eguneratzea eta ezabatzea ahalbidetuko duten web aplikazioak sortu ditu.
- g) Informazioaren konsistentzia mantentzeko transakzioak erabili ditu.
- h) Aplikazioak probatu eta dokumentatu ditu.

7. Web zerbitzuak garatzen ditu, eta, eginkizun horretan, haien funtzionamendua aztertzen du eta osagaien egitura ezartzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web zerbitzuen berezko ezaugarriak eta aplikazio-esparrua ezagutu ditu.
- b) Aplikazio baten negozio-logikari gehitutako funtzionaltasunetarako sarbidea eskaintzeko web zerbitzuak erabiltzearen abantailak ezagutu ditu.
- c) Web zerbitzuen argitalpenean eta erabileran inplikatutako teknologiak eta protokoloak identifikatu ditu.
- d) Web zerbitzu bat programatu du.
- e) Web zerbitzua deskribatzeko dokumentua sortu du.
- f) Web zerbitzuaren funtzionamendua egiaztatu du.
- g) Web zerbitzua kontsumitu du.

8. Web orri dinamikoak sortzen ditu, eta eginkizun horretan, markatzeko lengoaiari kodea gehituko dioten web zerbitzariaren teknologiak aztertu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kodea web zerbitzarian eta bezeroan exekutatzearren arteko desberdintasunak identifikatu ditu.
- b) Programak garatzeko prozesuan bi teknologiak batzearen abantailak ezagutu ditu.



- c) Zerbitzariak gidoi kapsulatuak dituzten web orriak sortzearekin erlazionatutako liburutegiak eta teknologiak identifikatu ditu.
- d) Teknologia horiek erabili ditu erabiltzailearekin abisuen eta berrespen-eskaeren moduko elkarrekintza barne hartzen duten web orriak sortzeko.
- e) Teknologia horiek erabili ditu inprimakien egiaztapena barne hartzen duten web orriak sortzeko.
- f) Teknologia horiek erabili ditu edukiaren eta egituraren aldaketa dinamikoa barne hartzen duten web orriak sortzeko.
- g) Teknologia horiek aplikatu ditu web aplikazioen programazioan.

9. Web aplikazio hibridoak garatzen ditu, eta, horretarako, kode-liburutegi eta informazio-biltegi heterogeneoak hautatu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kodea berrerabiltzeak eta lehendik dagoen informazioa aprobetxatzeak ematen dituen abantailak ezagutu ditu.
- b) Web aplikazio hibridoak sortzeko aplika daitezkeen kode-liburutegiak eta teknologiak identifikatu ditu.
- c) Lehendik dauden informazio-biltegiak berreskuratu eta prozesatuko dituen web aplikazio bat sortu du.
- d) Biltegi espezifikoak sortu ditu Interneten eta informazio-biltegietan dagoen informazioa abiapuntutzat hartuta.
- e) Kode-liburutegiak erabili ditu web aplikazio bati funtzionaltasun espezifikoak gehitzeko.
- f) Hirugarrenek sortutako kodeak eta informazioa oinarri hartuta, web aplikazioak eta zerbitzuak programatu ditu.
- g) Sortutako aplikazioak probatu, araztu eta dokumentatu ditu.

c) Oinarrizko edukiak

1. PROGRAMAZIO TRESNAK ETA ARKITEKTURAK HAUTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web orrien sorrera dinamikoak web orrietan gidoi-sententziak sartzearen aldean dituen abantailak identifikatzea. - Web zerbitzarietan kodea exekutatzeko mekanismoak aztertzea. - Markatzeko lengoaiak zerbitzari-ingurunekeo programazio-lengoaiekin integratzeko mekanismoak egiaztatzea. - Zerbitzari-ingurunean programatzeko tresnak ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Programazio-ereduak: bezeroa vs zerbitzaria. Desberdintasunak. - Web orrien sorrera dinamikoa. Abantailak: <ul style="list-style-type: none"> • Web zerbitzari batean kodea exekutatzeko mekanismoak. • Zerbitzari-ingurunekeo web programazioko lengoaiak. • Markatzeko lengoaietikiko integrazioa. • Zerbitzari-ingurunean programatzeko tresnak: editoreak eta konpiladoreak. - Aplikazio-zerbitzariak. Funtzionaltasunak eta erabilera. - Web zerbitzarietikiko integrazioa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positiboki kontuan hartzeko alde aurreko jarrera izatea.

	- Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.
2. WEB ORRIETAN KODEA TXERTATZEA	
prozedurazkoak	- Markatzeko lengoian kode kapsulatua sartzeko etiketak erabiliz sortzea web orriak. - Lengoaiaren sententzia sinpleak, aldagaiak eta eragileak erabiltzea. - Bezeroan bistartzeko markatzeko lengoia lortzea. - Web orriaren hasierako portaera aldatuko duten direktibak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Kode kapsulatua duten markatzeko lengoaiak (HTML): <ul style="list-style-type: none"> • Web orriak sortzeko mekanismoak. Bezeroari bistartu beharreko markatzeko lengoia. • Lotutako teknologia nagusiak (PHP, ASP, JSP...). • Kodea txertatzeko etiketak. • Direktibak. - Programazio-lengoaiaren sintaxia: <ul style="list-style-type: none"> • Datu motak eta bihurketak. • Aldagaiak eta erabilera-esparrua. - Kode-blokeak.
jarrerazkoak	- Sortzen diren arazoen aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, konponbide teknikoak sortzeko (ikertzeko) interesa izatea. - Lanak egiteko ezarritako (aurreikusitako) epeak betetzeko konpromisoa izatea.

3. KODE KAPSULATUA DUTEN MARKATZEKO LENGOALETAN OINARRITUTAKO PROGRAMAZIOA	
prozedurazkoak	- Honakoak erabili dituzten sententzia-blokeen programazioa: <ul style="list-style-type: none"> • Erabaki-mekanismoak. • Begiztak eta iterazioak. • Datuak biltegitratzeko eta berreskuratzeko <i>array</i>-ak. • Funtzioak. • Iruzkina. - Web erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko web inprimakiak sortzea. - Inprimaki batean sartutako erabiltzailearen informazioa berreskuratzeko eta gero erabiltzeko metodoak.
kontzeptuzkoak	- Programazio kapsulatua: <ul style="list-style-type: none"> • Baldintzak (erabakiak hartzea). • Begiztak. • Datu konposatuen motak: <i>array</i>-ak. • Programazio modularra: funtzioak. Parametro-pasatzea eta balio-itzulera. • Iruzkina. - Erabiltzailearekiko elkarrekintza. Inprimakiak: <ul style="list-style-type: none"> • Inprimakietan informazioa berreskuratzea. - Inprimakiaren informazioa prozesatzea.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Lanbidearen zeregin (edo jarduera tekniko) berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.
---------------------	---

4. WEB APLIKAZIOAK KODE KAPSULATUA ERABILITA GARATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Honako ezaugarri hauek dituzten web aplikazioak garatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Aplikazioaren egoera mantentzeko saioak erabiltzea. • Bezeroaren informazioa biltegitratzeko <i>cookie</i>-ak erabiltzea. • Autentifikazio-mekanismoak integratzea. • Lehendik dauden web aplikazioak egokitzea: eduki-kudeatzaileak. - Tresna eta garapen-ingurune espezifikoak erabiltzea. - Garatutako kodea probatzea eta araztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web bezero baten informazioa mantentzeko mekanismoak: <ul style="list-style-type: none"> • Abantailak. • Egoera-mantentzea: saioak. • Bezeroaren informazioa biltegitratzea: <i>cookie</i>-ak. - Erabiltzaileen autentifikazioa: <ul style="list-style-type: none"> • Zer den eta nola gauzatu behar den. - Segurtasuna: erabiltzaileak, profilak eta rolak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Teknologia berriek kontsultarako eta laguntzarako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

5. WEB ORRIEN SORRERA DINAMIKOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Negozio-logika web interfazetik bereizteko teknologiak aztertzea. - Negozio-logika bereiz duten web aplikazioak garatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Zerbitzarian kontrolak erabiltzea bezeroan web aplikazioa sortzeko. • Web aplikazioaren gertaerei erantzuteko dinamikoki sortutako inprimakiak erabiltzea. • Objektuei orientatutako programazioaren printzipioetan oinarrituta programatzea. - Garatutako kodea probatzea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Negozio-logika. - Zer den: <ul style="list-style-type: none"> • Zergatik bereizi aplikazioaren interfazetik. Abantailak. • Bereizketa gauzatzeko mekanismoak. - Web interfazea: <ul style="list-style-type: none"> • Interfazea dinamikoki sortzeko objektuak eta kontrolak. - Objektuei orientatutako programazioa (OOP). <ul style="list-style-type: none"> • Klaseak eta objektuak. • Interfazeak. - Herentzia eta polimorfismoa.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Lanbidearen zeregin (edo jarduera tekniko) berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.
--------------	---

6. DATUAK ATZITZEKO TEKNIKAK ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-baseetara sartzea ahalbidetzen duten teknologiak aztertzea. - Datu-base erlazionalekin lan egingo duten web aplikazioak sortzea: <ul style="list-style-type: none"> • Datu-baseekiko konexioak ezartzea. • Informazioa biltegitratzeko datu multzoak erabiltzea. Beste datu-iturburu batzuk erabiltzea. • Biltegitratutako informazioa berreskuratzea. • Datu-basearen informazioa eguneratzea eta ezabatzea. • Datuen konsistentzia mantentzeko transakzioak erabiltzea. • Berreskuratutako informazioa web aplikazioan argitaratzea. - Aplikazioak probatzea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Datu-base erlazionalak: <ul style="list-style-type: none"> • Definizioa. • Egitura. • Biltegi motak: homogeneoak eta heterogeneoak. • SQL sententziak. Sintaxia. - Datu-baseetara sartzeko mekanismoak: <ul style="list-style-type: none"> • Konektatzea eta datuak irakurtzea, eguneratzea eta ezabatzea. • Transakzio motak. • Datuen konsistentziaren garrantzia. - Web inguruneetan datuak bistartzeko mekanismoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea. - Lanbidearen zeregin (edo jarduera tekniko) berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

7. WEB ZERBITZUEN PROGRAMAZIOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web zerbitzuen ezaugarriak eta aplikazio-esparrua aztertzea. - Web zerbitzuak erabiltzearen abantailak identifikatzea. - Web zerbitzuen erabileran inplikaturako protokoloak identifikatzea: - Web zerbitzu bat programatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Web zerbitzua deskribatzeko dokumentua sortzea. • Web zerbitzuaren funtzionamendua egiaztatzea. • Web zerbitzua erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web zerbitzuak: <ul style="list-style-type: none"> • Kontzeptua. Ezaugarriak. Abantailak. Interfazea. • Aplikazio-esparrua. • Zerbitzuei orientatutako programazio-arkitekturak. • Inplikaturako teknologiak, mekanismoak eta protokoloak: <ul style="list-style-type: none"> ○ SOAP: XML datu-trukearen bidezko komunikazio-

	protokoloa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio-truke batek ekartzen digun guztia positiboki baloratzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea.

8. WEB ORRI INTERAKTIBOEN SORRERA DINAMIKOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Bezeroaren aldetiko eta zerbitzariaren aldetiko exekuzio-moduen arteko desberdintasunak identifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Bi teknologiak batzearen abantailak identifikatzea. - Web orri dinamikoak sortzeko liburutegiak identifikatzea. Haien erabiltzea: <ul style="list-style-type: none"> • Abisuak eta berrespen-eskaerak dituzten web orriak sortzea. • Inprimakien egiaztapena barne hartzen duten web orriak sortzea. • Edukia eta egitura dinamikoki aldatuko duten web orriak sortzea. • Web aplikazioak aurreko guztia aplikatuta programatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kodea exekutatzeko eta prozesatzeko moduak: <ul style="list-style-type: none"> • Bezeroa. • Zerbitzaria. • Bi moduak batzearen abantailak. - Zerbitzariak kode kapsulatua duten web orri dinamikoak sortzeko sistemak: <ul style="list-style-type: none"> • Liburutegiak. • Erlazionatutako teknologiak. • Erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko mekanismoak. • Informazioa urrunetik lortzea. • Inprimakiak egiaztatzea. • Edukia eta egitura dinamikoki aldatzea. • Web aplikazioak programatzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positiboki kontuan hartzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

9. WEB APLIKAZIO HIBRIDOEN GARAPENA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Interneten dagoen informazioa berrerabiltzearen abantailak aztertzea: <ul style="list-style-type: none"> • Hirugarrenek sortutako kodea berrerabiltzea eta gure sistemari funtzionaltasun espezifikoak gehitzea. - Web aplikazio hibridoak sortzea: <ul style="list-style-type: none"> • Web-a sortzeko kode-liburutegiak erabiltzea. • Biltegi espezifikoak sortzea Interneten dauden informazio-
-----------------------	--

	<p>biltegiak abiapuntutzat hartuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hirugarrenek sortutako kodean oinarritutako web aplikazioak eta zerbitzuak programatzea. • Sortutako web aplikazioak probatzea, araztea eta dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazioa berrerabiltzea eta birziklatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Abantailak. • Hirugarrenek sortutako kodea berrerabiltzea. • Lehendik dagoen informazioa aprobetxatzea. • Funtzionaltasun espezifikoak gehitzea. - Web aplikazio hibridoak: <ul style="list-style-type: none"> • Zer diren. Ezaugarriak. • Web homogeneous aldean dituzten abantailak. • Web hibridoak sortzeko teknologiak. • Kode-liburutegiak. • Neurrira eginiko biltegiak. - Biltegietarako sarbidea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea. - Teknologia berriek kontsultarako eta laguntzarako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziak

Modulari hasiera emateko, komeni da web komunikazioan oinarritutako arkitektura aurkeztea, ikasleek alde batetik zerbitzariekin eta bestetik bezeroekin lan egin beharko dute-eta. Oinarritzakoa da ikasleek bezero baten eta zerbitzari baten arteko desberdintasunak argitzea.

Ahalegin handia egin beharko da horietako bakoitzaren rola argi geratzeko eta zergatik diren biak beharrezko agerian uzteko. Hori argitu ondoren, dauden bi inguruneetan (bezeroa eta zerbitzaria) programatzeko ereduak aurkeztuko dira. Web zerbitzari batean kodea exekutatzeko mekanismoei buruzko sarrera egingo da, eta markatzeko lengoaietan kodea integratzearen bidez web orri dinamikoak sortzeko aukera aipatuko da. Etorkizunean web inguruneak sortzeko lanak aurrera eramateko programazio-tresnak aurkeztuko dira.

Web arkitekturari buruzko oinarritzak kontzeptuak aurkeztu ondoren, web orrietan kodea txertatzeko aukerak miatuko dira. Horretarako, HTMLn kapsulatutako hainbat lengoia aurkeztuko dira (PHP, ASP, eta abar), aurrerago web orri dinamikoak garatzeko aukera emango digutenak. Hasteko, web orri batean kodea txertatzeko zein HTML etiketa erabil daitezkeen aztertuko da, eta aldagaiak hainbat datu motarekin erabiliko dituzten programa txikiak sortuko dira, haien jardun-esparrua probatzeko eta zerbitzarian nola exekutatu diren ikusteko. Web orrian txertatutako kodea exekutatu ondoren, markatzeko lengoaietan oinarritutako web orri berri bat nola lortzen den aztertuko da, web orri hori baita bezeroari bistaratzen zaiona. Oso garrantzitsua da ikasleek web-ean

kapsulatutako lengoaiak exekutatzeko eredua ulertzea, abstrakzio-maila aski desberdina baita bezero-ereduaren aldean.

Lengoia kapsulatuekin programatzen eta mekanismo berriak aztertzen jarraituko dugu aurrera. Baldintzak eta begiztak sortzen ikasiko dugu, funtzioen bidezko programazio modularra, datu mota konposatuak (*array*-ak), parametro-pasatzea... erabiltzen. Azken batean, programatzen ikasiko dugu. Adierazi beharra dago oso garrantzitsua dela ikasleek eskolan aurkeztu diren programazio-mekanismoak erabiliko dituzten programa txikiak programatzea eta lortzen dituzten emaitzak aztertzea.

Lengoia kapsulatuekiko programazioa asimilatu ondoren, bezeroei datuak eskatzeko inprimakiak erabiliko dituzten, bezeroaren informazioa biltegitratzeko *cookie*-ak eta saioen mekanismoak erabiliko dituzten eta erabiltzaileak autentifikatzeko gauza izango den sistema bat sortzeko gaitasuna izango duten web aplikazio txikiak garatzen hastea izango da hurrengo urratsa.

Ondoren, negozio-logikan murgilduko gara. Bereziki nabarmenduko da zein garrantzitsua den negozio-logika web aplikazioaren interfazetik bereiztea. Horretarako, objektuei orientatutako programazioa erabiliko da, informazioa egituratzeko ideia hobeto ulertzen laguntzen du-eta.

Web garapeneko proiektu bat aurrera eramaterakoan behar-beharrezkoa da hainbat daturekin lan egitea eta lekuren batean biltegitratzea. Horretarako, datu-base erlazionalak erabiltzeko premia aurkeztuko zaie ikasleei. Datu-biltegi bateko elementuak sortzen, erabiltzen, aldatzen, gehitzen eta ezabatzen ikasiko dute. Horretarako, SQL sententziak exekutatzeko mekanismoak aztertuko dituzte eta haiek web orri batean nola integratzen diren ikasiko dute.

Web zerbitzuen programazioari dagokionez, haiek zer diren, zer ezaugarri dituzten eta web zerbitzu bat nola sortzen den aztertuko da. Bezeroaren informazioa urrunetik eskuratzeko, egiaztatzeko eta tratatzeko gauza izango diren web orri dinamikoak sortzeko aukera emango duten liburutegiak erabiliko dira.

Amaitzeko, hirugarrenek sortutako kodea berrerabiliko duten web aplikazio hibridoak garatzen ikasiko dute ikasleek. Aldez aurretik sortutakoa berrerabiltzen ikasiko dute beraz. Oso garrantzitsua da behar dutena web-ean bilatzen ikastea, zeren eraginkorragoa baita lehendik dagoena erabiltzea norberak egin behar izatea baino (gurpila baldin badugu, ez gara berriz sortzen ibiliko).

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau irakasten den heinean sartzan diren kontzeptuak aurrekoen gainean eraikitzen dira. Hori dela-eta, oso garrantzitsua da ikasleek une jakin batean "ildo gal dezaten" saihestea, oso zaila izan baitaiteke gero berreskuratzea. Garrantzi handikoa da, horrenbestez, etengabeko ebaluazioa eta jarraipena egitea, eta programatutako jardueren bitartez egunean izatea zein garrantzitsua den gogoraraztea ikasleei.

Oro har, prozedurazko edukiak lantzerakoan, ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoak eta bakarkakoak antolatu behar dira. Ikasle bakoitzak kontzeptuzko edukietan ikusten diren kontzeptuak praktikatu ahal izatea eta, horrela, ikasitakoa hobe barneratu ahal izatea lortu nahi da.

Hainbat teknologiaren eta kontzeptu ugariaren azterketa biltzen duen modulua denez, benetan garrantzitsua da ikasleek sentitzea ikasten ari direna erabilgarria dela. Horregatik, komenigarria izan daiteke, programazio kapsulatuari buruzko hasierako multzoetan batik bat, ikasleek funtzionamendua ulertzea eta markatzeko lengoaietan

kodea integratzearen praktikotasuna ikustea. Hurrengo multzoetan web aplikazio txikiak sortzeko aukera izango dute. Aplikazio horiek aukera emango diete erabiltzaileei autentifikatzeko, eta zerbitzariak biltegitatu eta tratatuko dituen inprimakietan datuak sartzeko, azkenik, gauzatutako tratamenduaren emaitza jasoko duen orri bat eskainiko baitiote bezeroari. Bistan denez, alderdi praktikoa funtsezkoa da. Hori dela-eta, biziki gomendatzen da ikasleentzat prestatzen diren zereginak aberatsak izatea kantitatez, baina, batez ere, kalitatez.

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlazionatutako edukiak, batez ere ordenari, zorroztasunari, segurtasunari, errespetuari, lankidetzari, arretari eta laguntzari buruzkoak, planteatutako ikasteko jarduera guztietan jorratu behar direla, zeren, etorkizunean, ezinbestekoak izango baitira beste profesional batzuek beren lana egin ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Programazio-tresnak eta -arkitekturak hautatzea:
 - Bezero/zerbitzari inguruneetako programazio-ereduak aztertzea.
 - Web orrien sorrera dinamikoak eskaintzen dituen abantailak ezagutzea.
 - Markatzeko lengoaiak zerbitzari-inguruneetako programazio-lengoaiekin integratzeko mekanismoak egiaztatzea.
- ✓ Web orrietan kodea txertatzea:
 - Lotutako teknologia nagusiak deskribatzea: PHP, ASP, JSP, *serv/let*-ak, besteak beste.
 - Lengoiaren sententzia sinpleak, aldagaiak eta eragileak erabiltzea, eta, gero, emaitzazko dokumentuan dituzten ondorioak egiaztatzea.
 - Hainbat datu mota erabiltzea eta haien arteko bihurketak egitea.
- ✓ Kode kapsulatua duten markatzeko lengoaietan oinarritutako programazioa:
 - Baldintzapeko sententziak, begiztak, datu mota konposatuak eta programazio modularra (funtzioak) erabiliko dituzten programak garatzea.
 - Web bezerotik datorren informazioa berreskuratzeko eta erabiltzeko (gero prozesatzeko) gauza diren inprimakiak sortzea.
- ✓ Web aplikazioak kode kapsulatua erabilia garatzea:
 - Web aplikazioaren segurtasuna kontrolatzea: erabiltzaileak, profilak, rolak.
 - Erabiltzaileak autentifikatzeko mekanismoak erabiltzea.
 - Garatutako kodea probatzea eta araztea.
- ✓ Web orrien sorrera dinamikoa:
 - Negozio-logika web interfazetik bereizteko mekanismoak erabiliko dituzten web orriak garatzea.
 - Web interfazea dinamikoki sortzeko mekanismoak erabiltzea.
- ✓ Datuak atzitzeko teknikak erabiltzea:
 - Datu-base erlazionalak sortzea, zeinetan konexioak egingo baitira, informazioa berreskuratu eta editatuko baita, eta emaitzak erabili eta aldatuko baitira SQL sententziak erabilia.
- ✓ Web zerbitzuen programazioa:
 - Web zerbitzuetan inplikaturako mekanismoak eta protokoloak deskribatzea.
 - Web zerbitzu bat programatzea, haren deskribapena kontuan hartuta eta web interfaze bat inplementatuta.

- ✓ Web orri interaktiboen sorrera dinamikoa:
 - Orri interaktiboen sorrera dinamikoarekin erlazionatutako liburutegiak eta teknologiak erabiltzea.
 - Informazioa urrunetik eskuratzeko adibideak egitea.
 - Web orriaren edukia eta egitura dinamikoki aldatzea.
- ✓ Web aplikazio hibridoen garapena:
 - Kodea eta hirugarrenek sortutako informazioa berrerabiltzea.
 - Biltegietatik datorren informazioa erabiltzea gure web aplikazioari funtzionaltasun berriak eta espezifikoak gehitzeko.

8. lanbide-modulua

WEB APLIKAZIOAK HEDATZEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web aplikazioak hedatzea
Kodea:	0614
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	100 ordu
Kurtsoa:	2.a
Kreditu kop.:	5
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0493_3: Internet, intranet eta estranet inguruneetan web aplikazioak implementatzea, egiaztatzea eta dokumentatzea.
Helburu orokorrak:	3 / 4 / 16 / 17 / 19

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Web arkitekturak ezartzen ditu, eta, horretarako, funtzionaltasun-irizpideak aztertu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Web arkitekturen alderdi orokorrak, ezaugarriak, abantailak eta eragozpenak aztertu ditu.
- Web zerbitzari baten funtzionamenduaren oinarri diren funtsak eta protokoloak deskribatu ditu.
- Web zerbitzarien instalazioa eta oinarritzko konfigurazioa egin du.
- Aplikazio-zerbitzari nagusiak sailkatu eta deskribatu ditu.
- Aplikazio-zerbitzarien instalazioa eta oinarritzko konfigurazioa egin du.
- Web zerbitzarien eta aplikazio-zerbitzarien funtzionamendu-probak egin ditu.
- Web aplikazio bat osatzen duten egitura eta baliabideak aztertu ditu.
- Web aplikazio bat ezartzeko prozesuaren eskakizunak deskribatu ditu.
- Web zerbitzarien eta aplikazioen gainean egindako instalatzeko eta konfiguratzeko prozesuak dokumentatu ditu.

2. Web zerbitzariak kudeatzen ditu, eta, horretarako, zerbitzuetarako sarbide segururako konfigurazio-irizpideak ebaluatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web zerbitzariaren administrazio-parametro garrantzitsuenak ezagutu ditu.
- b) Zerbitzariaren funtzionaltasuna areagotu du moduluak aktibatuta eta konfiguratuta.
- c) Gune birtualak sortu eta konfiguratu ditu.
- d) Zerbitzariaren autentifikazio-mekanismoak eta sarbide-kontrolekoak konfiguratu ditu.
- e) Ziurtagiri digitalak lortu eta instalatu ditu.
- f) Bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak segurtatzeko mekanismoak ezarri ditu.
- g) Web zerbitzariaren funtzionamendu- eta errendimendu-probak egin ditu.
- h) Zerbitzariaren konfigurazioari, administrazio seguruari eta erabilera-gomendioei buruzko dokumentazioa egin du.
- i) Web zerbitzarian aplikazioak ezartzeko beharrezkoak diren doikuntzak egin ditu.

3. Aplikazio-zerbitzarietan web aplikazioak ezartzen ditu, eta, horretarako, haien funtzionamendu segururako konfigurazio-irizpideak ebaluatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aplikazio-zerbitzariak emandako zerbitzuen osagaiak eta funtzionamendua deskribatu ditu.
- b) Konfigurazio-fitxategi nagusiak eta liburutegi partekatuenak identifikatu ditu.
- c) Aplikazio-zerbitzaria web zerbitzariarekin elkarlanean jarduteko konfiguratu du.
- d) Aplikazio-zerbitzariaren segurtasun-mekanismoak konfiguratu eta aktibatu ditu.
- e) Aplikazio-zerbitzariaren web osagaiak konfiguratu eta erabili ditu.
- f) Zerbitzariaren gainean aplikazioak hedatzeko beharrezkoak diren doikuntzak egin ditu.
- g) Hedatutako web aplikazioaren funtzionamendu- eta errendimendu-probak egin ditu.
- h) Aplikazio-zerbitzariaren administrazioari eta erabilera-gomendioei buruzko dokumentazioa egin du.
- i) Aplikazio-zerbitzariaren gainean aplikazioak hedatzeari buruzko dokumentazioa egin du.

4. Fitxategiak transferitzeko zerbitzariak administratzen ditu, eta, horretarako, zerbitzuaren erabilgarritasuna bermatuko duten konfigurazio-irizpideak ebaluatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Fitxategiak transferitzeko zerbitzariak instalatu eta konfiguratu ditu.
- b) Erabiltzaileak eta taldeak sortu ditu zerbitzarian urrunetik sartzeko.
- c) Sarbide anonimoa konfiguratu du.
- d) Zerbitzarirako sarbidea egiaztatu du, bai modu aktiboan bai modu pasiboan.
- e) Bezeroekin probak egin ditu komando-lerroan eta modu grafikoan.
- f) Fitxategiak transferitzeko protokolo segurua erabili du.
- g) Web zerbitzarietan integratutako fitxategiak transferitzeko zerbitzuak konfiguratu eta erabili ditu.
- h) Nabigatzailea fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren bezero gisa erabili du.
- i) Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren konfigurazioari eta administrazioari buruzko dokumentazioa egin du.

5. Web aplikazioen exekuzioa egiaztatzen du, eta, horretarako, sareko zerbitzuen

konfigurazio-parametroak egiaztatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Izen-sistema hierarkikoen egitura, nomenklatura eta funtzionaltasuna deskribatu du.
- Izen-zerbitzariaren konfigurazio-premiak identifikatu ditu hedatutako web aplikazioak exekutatzeko eskakizunen arabera.
- Direktorio-zerbitzuaren funtzioa, elementuak eta egitura logikoak identifikatu ditu.
- Direktorio-zerbitzuaren konfigurazioa eta pertsonalizazioa aztertu du.
- Direktorio-zerbitzuak sare bateko erabiltzaileak zentralizatuta autentifikatzeko mekanismo gisa duen ahalmena aztertu du.
- Web aplikazioaren erabiltzaileak baliozkotzeko prozesurako konfigurazio-parametro egokiak zehaztu ditu direktorio-zerbitzuan.
- Sareko zerbitzuetan egindako egokitzapenei buruzko dokumentazioa egin du.

6. Web aplikazioaren dokumentazioa egiten du, eta, horretarako, dokumentazioa sortzeko eta bertsioak kontrolatzeko tresnak ebaluatu eta hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Dokumentazioa sortzeko hainbat tresna identifikatu ditu.
- Software osagaiak dokumentatu ditu plataformen sortzaile espezifikoak erabilia.
- Dokumentaziorako hainbat formatu erabili ditu.
- Lankidetzatresnak erabili ditu dokumentazioa egiteko eta mantentzeko.
- Bertsioak kontrolatzeko sistema bat instalatu, konfiguratu eta erabili du.
- Bertsioak kontrolatzeko sistemak biltegiatutako dokumentazioaren irisgarritasuna eta segurtasuna bermatu du.
- Erabilitako bertsioak kontrolatzeko sistemaren instalazioa, konfigurazioa eta erabilera dokumentatu du.

c) Oinarriko edukiak

1. WEB ARKITEKTURAK EZARTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web zerbitzariak instalatzea eta oinarriko konfigurazioa egitea. - Web zerbitzarien eta aplikazio-zerbitzarien funtzionamendu-probak egitea. - Web zerbitzarien eta aplikazioen gainean egindako instalatzeko eta konfiguratzeko prozesuak dokumentatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web arkitekturen patroiak. - Bezero-zerbitzari arkitektura. - N geruzako arkitekturak. Aurkezpen-geruza, negozio-geruza, iraunkortasun-geruza, integrazio-geruza. - SOA arkitektura (zerbitzuei orientatutako arkitektura). - Alderdi orokorrak: eskalagarritasuna, garraiarritasuna, konponentizazioa, diseinu-patroiak, besteak beste. - Web zerbitzariak eta aplikazio-zerbitzariak. Motak eta ezaugarriak. - Edukitzaileak. - Web zerbitzari batek oinarri hartzen dituen funtsak eta protokoloak. - Web aplikazio baten egitura eta baliabideak. - Web aplikazioetan erabil daitezkeen autentifikazio-sistemak. - Web aplikazio bat ezartzeko prozesuaren eskakizunak. - Hedatze-deskriptorea. - Web zerbitzari baten oinarriko konfigurazioa.

	<ul style="list-style-type: none"> - Funtzionamendu-eskakizunak. - Web nabigatzaileak. Itxura- eta erabilera-parametroak. - Karga-orekatzeak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zerbitzariak konfiguratzeko eta probatzeko lanak zorrotz egitea. - Informazioa bilatzeko eta arazoak konpontzeko autonomia izatea. - Lanak eta dokumentazioa egiten dituen bitartean jarrera ordenatua izatea. - Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea.

2. WEB ZERBITZARIAK ADMINISTRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zerbitzariaren funtzionaltasuna areagotzea moduluak aktibatuta eta konfiguratuta. - Ostalari (<i>host</i>) birtualak sortzea, konfiguratzea eta erabiltzea. - Zerbitzariaren autentifikazio-mekanismoak eta sarbide-kontrolakoak konfiguratzea. - Ziurtagiri digitalak lortzea eta instalatzea. - Bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak segurtatzeko mekanismoak ezartzea. - Domeinu-izenen zerbitzuekin integratzea. - Web zerbitzarian aplikazioak ezartzeko beharrezkoak diren doikuntzak egitea. - Web zerbitzarien gainean aplikazioak hedatzea. - Web zerbitzariaren funtzionamendu- eta errendimendu-probak egitea. - Zerbitzariaren konfigurazioari, administrazio seguruari eta erabilera-gomendioei buruzko dokumentazioa egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web zerbitzari baten ezaugarri orokorrak. - Web zerbitzaria administratzeko parametroak. - Web zerbitzariaren konfigurazio aurreratua. - Web zerbitzarietako segurtasuna. - Moduluak. - Ostalari (<i>host</i>) birtualak. - Gune birtualak. - Autentifikazioa eta sarbide-kontrola. - Ziurtagiriak. Ziurtagiri-zerbitzariak. - Izen-zerbitzuak eta domeinu-zerbitzuak. - "http" eta "https" protokoloak. - MIME mota. - Web nabigatzaileak. - Itxura- eta erabilera-parametroak. - Produkzio-inguruneak eta test- edo proba-inguruneak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Administrazio-lanetan jarrera ordenatua eta metodikoa izatea. - Bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak segurtatzeko mekanismoak erabiltzearen garrantzia baloratzea. - Izan litezkeen zailtasunak eta haiek gainditzeko modua aurreikustea.

3. APLIKAZIO ZERBITZARIAK ADMINISTRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikazio-zerbitzari bat erabiltzera eramaten gaituzten irizpideak identifikatzea (web zerbitzari baten aldean).
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Merkatuan dauden aplikazio-zerbitzariak identifikatzea. - Aplikazio-zerbitzaria web zerbitzariarekin elkarlanean jarduteko konfiguratzea. - Aplikazio-zerbitzariaren segurtasun-mekanismoak aktibatzea eta konfiguratzea. - Aplikazio-zerbitzariaren web osagaiak konfiguratzea eta erabiltzea. - Zerbitzariaren gainean aplikazioak hedatzeko beharrezkoak diren doikuntzak egitea. - Aplikazio-zerbitzarian aplikazioak hedatzea. - Hedatutako web aplikazioaren funtzionamendu- eta errendimendu-probak egitea. - Aplikazio-zerbitzariaren administrazioari eta erabilera-gomendioei buruzko dokumentazioa egitea. - Aplikazio-zerbitzariaren gainean aplikazioak hedatzeari buruzko dokumentazioa egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web aplikazioak. - Aplikazio-zerbitzariaren zerbitzuen osagaiak eta funtzionamendua. - Aplikazio-zerbitzariaren arkitektura eta oinarriko konfigurazioa. - Erabiltzaileen autentifikazioa. Autentifikaziorako segurtasun-domeinuak. - Baimentzea eta baimenak kudeatzea. - Saio-administrazioa. Saio iraunkorrak. - Konfigurazio-fitxategiak eta liburutegi partekatuenak. - Sarbidea erregistratzeko eta eskaerak iragazteko fitxategiak. - Aplikazio-zerbitzarian aplikazioak hedatzea. - Aplikazio-zerbitzariko segurtasuna. - SSL/T euskarridun aplikazio-zerbitzaria. - Transakzioen kudeaketa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Berrikuntzekiko interesa eta jakin-mina izatea. - Administrazio-lanetan jarrera ordenatua eta metodikoa izatea. - Segurtasun-neurriak errespetatzea eta baloratzea.

4. FITXATEGIAK TRANSFERITZEKO ZERBITZARIAK INSTALATZEA ETA ADMINISTRATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fitxategiak transferitzeko zerbitzariak instalatzea eta konfiguratzea. - Erabiltzaileak eta taldeak sortzea zerbitzarian urrunetik sartzeko. - Sarbide anonimoa konfiguratzea. - Zerbitzarirako sarbidea egiaztatzea, bai modu aktiboan bai modu pasiboan. - Bezeroekin probak egitea komando-lerroan eta modu grafikoan. - Nabigatzailea fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren bezero gisa erabiltzea. - Fitxategiak transferitzeko protokolo segurua erabiltzea. - Web zerbitzarietan integratutako fitxategiak transferitzeko zerbitzuak konfiguratzea eta erabiltzea. - Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren konfigurazioari eta administrazioari buruzko dokumentazioa egitea. - SSH zerbitzu bat instalatzea eta erabiltzea web zerbitzari bat edo aplikazio-zerbitzari bat urrunetik kudeatzeko. - Web aplikazioa hedatzeko prozesuan fitxategiak transferitzeko zerbitzua erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren funtzionaltasuna. - Fitxategi-transferentzia motak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Baimenak eta kuotak. - Erabiltzaile motak eta zerbitzurako sarbide motak. - Bezeroa konektatzeko moduak. - Fitxategi-transferentziarekin erlazionatutako komandoak. - Tresna grafikoak. - Fitxategiak transferitzeko protokolo segurua. - SSH eta SSH bezeroak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zerbitzariak instalatzeko, konfiguratzeko eta probatzeko lanak zorrotz egitea. - Zerbitzua administratzean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea. - Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren erabilgarritasuna baloratzea. - Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea. - Informazioaren segurtasun eta konfidentzialtasunarekiko konpromisoa hartzea.

5. WEB APLIKAZIO BAT HEDATZEAN INPLIKATUTAKO SAREKO ZERBITZUAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Izen-zerbitzariaren konfigurazio-premiak identifikatzea hedatutako web aplikazioak exekutatzeko eskakizunen arabera. - Direktorio-zerbitzua konfiguratzeko eta pertsonalizatzea. - Direktorio-zerbitzua sare bateko erabiltzaileak zentralizatuta autentifikatzeko mekanismo gisa erabiltzea. - Direktorio-zerbitzariaren konfigurazioa aplikazioa hedatzeko egokitzea. - Sareko zerbitzuetan egindako egokitzapenei buruzko dokumentazioa egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Izen-sistema hierarkikoak. Egitura, nomenklatura eta funtzionaltasuna: <ul style="list-style-type: none"> o Izen-sistema lauak. o Izen-sistema hierarkikoak. o Erroko zerbitzariak. o Lehen mailako domeinuak eta hurrengoak. - Izen-ebazleak. Domeinu-izen bat ebazteko prozesua. - Hedatzeak eraginpean hartzen dituen izen-zerbitzariaren erregistroak eta konfigurazio-parametroak. - "Whois" zerbitzua. - Direktorio-zerbitzua: funtzioa, elementuak eta egitura logikoak. - Oinarrizko konfigurazio-fitxategiak. Interpretazioa eta erabilera. - Direktorio-zerbitzuko erabiltzaileen autentifikazioa. - Web aplikazioaren erabiltzaileak baliozkotzeko prozesurako direktorio-zerbitzua konfiguratzeko parametroak. - LDAP protokoloa. - Erabiltzaile zentralizatuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Taldeekin lankidetzan jardutea eta komunikazio irekia izatea. - Informazioaren segurtasunaren eta konfidentzialtasunaren garrantzia baloratzea. - Erabiltzaileak zentralizatuak ekartzen dituen abantailak baloratzea.

6. DOKUMENTAZIOA ETA BERTSIOAK KONTROLATZEKO SISTEMAK	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Software osagaien dokumentazioa egitea plataformen sortzaile espezifikoak erabilita. - Informatika-proiektu batean planteatutako sistemen arkitekturaren dokumentazioa egitea. - Dokumentaziorako hainbat formatu erabiltzea (txantiloak). - Lankidetzatresnak erabiltzea dokumentazioa egiteko eta mantentzeko. - Bertsioak kontrolatzeko sistema bat instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea. - Dokumentazioa sortzeko kanpoko tresnak instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea. - Bertsioak kontrolatzeko sistemak biltegitratutako dokumentazioaren segurtasuna eta irisgarritasuna segurtatzea. - Erabilitako bertsioak kontrolatzeko sistemaren instalazioari, konfigurazioari eta erabilerari buruzko dokumentazioa egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentazioa sortzeko kanpoko tresnak. - Dokumentu motak. - Bertsioak kontrolatzeko sistemak. Produktuak. - Softwarea garatzeko faseak: alpha, beta, release candidate, egonkorra. - Softwarea lankidetzan garatzeko tresnak: forjak. - Eragiketa aurreratuak. - Irisgarritasuna. - Bertsioak kontrolatzeko sistemen segurtasuna. - Biltegi baten historia. - Dokumentaziorako formatu estandarrak. - UML diagramak. Hedatze-diagramak eta pakete-diagramak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea. - Informazioa behar bezala antolatzea hura eraginkortasunez erabiltzeko beharrezkoa den jardunbide gisa baloratzea. - Bertsioak kontrolatzeko sistemak erabiltzearen garrantziaz jabetzea. - Softwarea erabiltzean lizentziak errespetatzea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Moduluari hasiera emateko komeni da modulu osoaren eta web aplikazioak hedatzeko prozesuarekin erlazionatutako faseen ikuspegi orokorra ematea. Interesgarria izan daiteke ikasleek gaiari buruz dituzten alde zuzenak jakintzak zein diren aztertzea, kontzeptuak, jakintzak eta terminologia homogeneizatzeko.

Gomendatzen da web arkitekturen patroiei buruzko kontzeptuekin hasia. Horretarako, egokia izan daiteke arkitektura egungoenak eta ohikoenak erakustea (geruzako arkitektura, zerbitzuei orientatutako arkitektura, arkitektura banatuak, eta abar) eta sistema desberdinen eskakizun eta dimentsioen hainbat kasuistika azaltzea.

Ondoren, lehen eta bigarren multzoak jorratzea gomendatzen da. Multzo horietan ikasleek web zerbitzari baten funtzionaltasunak eta hura konfiguratzeko aukerak ustiatuko dituzte, betiere datuen segurtasuna bermatzeko hartu beharreko neurriak azpimarratuta. Gero, web zerbitzarien mugak aztertuko dira eta aplikazio-zerbitzariak planteatuko dira. Hainbat produktu aztertu eta hainbat konfigurazio-aukera aplikatuko dira. Eduki horiek hirugarren multzokoak dira.

Laugarren eta bosgarren multzoekin jarraitzea proposatzen da, web aplikazioak urruneko zerbitzarien gainean hedatzeko (FTP, SSH) eta izen-zerbitzarietan (DNS) web zerbitzuak konfiguratzeko lanak egiteko beharrezkoak diren konpetentzia guztietan trebatzeko ikasleak. Erabiltzaileen autentifikazioa zentralizatzearen garrantzia ere jorratuko da, eta, ildo horretan, web aplikazioak direktorio-zerbitzuen gainean autentifikatzeko sistemak (LDAP) aztertuko dira.

Azkenik, 6. multzoa jorratzea proposatzen da. Bertan, hedatze-prozesua dokumentatzeko lanak egingo dira eta informatika-tresnak euskarri dituzten lan-metodologiak definituko dira softwarearen mantentze-lan ebolutiboak egiteko.

6. multzoko dokumentazioa egiteak informatika-proiektu baten arkitektura, osagaiak eta hedatze-prozesua dokumentatzea planteatzen duenez, eduki horiek gainerako moduluekin paraleloan irakats daitezke.

2) Alderdi metodologikoak

Moduluaren eta unitate bakoitzaren hasieran, web aplikazioak hedatzeko prozesuari dagozkion edukiak testuinguruan jartzera zuzendutako alde aurreko jarduera batzuk egitea gomendatzen da. Ikasleen alde aurreko jakintzak zehazteko aukera emango du horrek.

Moduluaren atal kontzeptuzkoenak lantzeko, hala nola web arkitektura moten azterketa, zerbitzariak konfiguratzeko parametroak edo inplikaturako zerbitzariak konfiguratzeko parametroak aztergai dituztenak, ikasleek informazioa hainbat kanaletan (bereziki Internet) modu autonomoan bila dezaten sustatzea gomendatzen da. Interesgarria izango litzateke gai zehaztetan (aplikazio-zerbitzari bat hautatzea, eta abar) oinarritutako eztabaida-foroak sortzea, ikasleek erabakiak ebidentzietan oinarrituta argudiatzeko beharra izan dezaten.

Oro har, moduluan planteatutako tresnak eta zerbitzariak instalatzeko, konfiguratzeko eta erabiltzeko jarduerak gauzatzeko ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, eta, hartara, esperientzian oinarritutako ikaskuntza sustatzea. Jarduera nabarmenki praktikoak antolatu behar dira talde txikietan. Bestalde, zerbitzuak konfiguratzera eta abian jartzera zuzendutako gisa horretako jardueretarako, funtsezkoa da zailtasun eta ezustekoen aurreko jarraitasuneko gaitasunak eta jarrerak eta ebazteko gaitasuna lantzea.

Modulua amaitzean, ikasleek gai izan beharko lukete hainbat arkitektura planteatzeko eta hainbat web zerbitzari eta aplikazio-zerbitzariaren artean produktu eta konfigurazio zehatzak hautatzeko. Hori dela-eta, arkitektura eta konfigurazio horiek planteatzen dituzten premia eta esparru desberdinetako hainbat kasuistika planteatu beharko dira. Ikasleek gai izan beharko lukete erabakitzeko irizpideetan oinarrituta argudiatzeko erabakiak. Modulua garatzeko, lehendik garatutako aplikazio bat edo zenbait ezartzeko proiektu bat garatzea planteatu liteke. Proiektu horrek hainbat fase hartuko lituzke bere baitan: sistemen arkitektura eta beharrezko zerbitzuak aukeratzea, zerbitzuak eskakizunen arabera instalatzea eta konfiguratzea, aplikazioa hedatzea, testak egiteko fasea, lotutako dokumentazioa egitea, eta mantentze-lan ebolutiboak egiteko ingurunea konfiguratzea. Jarduerak zikloko beste prestakuntza-modulu batzuekin lotutako

eremuekin erlazionatuta daudenez ("sistemak", "sareak" eta "aplikazioen garapena"), oso garrantzitsua da alderdi hauek kontuan hartzea:

- Modulu horiek irakasten dituzten irakasleen arteko koordinazioa ezinbestekoa da ikasleei modulu horien guztien artean dagoen erlazioa ulertzen eta asimilatzen laguntzeko ikusmoldea emateko.
- Ikasleek bereziki zorrotz jokatu behar dute zerbitzuak ezartzeko eta dokumentazioa egiteko elkarrekin adostu dituzten prozedurak gauzatzerakoan.
- Ikasleek jabetu beharko dute inplementatuko diren zerbitzuak ez direla nitxo bakartuak, elkarren osagarri diren eta sistema-arkitektura askoz ere zabalago baten barruan integratzen diren zerbitzuak baizik. Beraz, ez dute inoiz begien bistatik galdu beharko ikusmolde global hori, eta jabetu beharko dute produkzio-ingurune batean gauzatutako edozein ekintzak sistema osoan izan dezakeela eragina.
- Zerbitzuak ezartzean eta konfiguratzeko sortzen diren gorabehera konponbidea aurkitzeko, garrantzitsua izango da ikasleek haiek modu autonomoan konpontzeko gaitasuna izatea eta, orobat, beste talde batzuekin edo taldeko gainerako kideekin komunikatzeko eta lankidetzan jarduteko gaitasuna izatea.
- Sor daitezkeen arazoei askotariko jatorria izan dezakete. Beraz, behar-beharrezkoa izango da ikasleek modulu jakin batzuei buruzko alde aurreko jakintzak izatea, funtsezkoak izango baitira sor daitezkeen gorabeherak hauteman eta konpondu ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Web arkitekturak identifikatzea:
 - Bezero-zerbitzari arkitektura identifikatzea.
 - Geruzako arkitektura identifikatzea.
 - Zerbitzuei orientatutako arkitektura identifikatzea.
 - Arkitektura horiek aplikatzen diren sistema desberdinen eskakizun eta dimentsioen hainbat kasuistikaren jarraibidea ematea.
- ✓ Web zerbitzari bat ezartzea:
 - Merkatuan dauden hainbat web zerbitzari identifikatzea. Konparazioa.
 - Web zerbitzari bat instalatzea eta oinarrizko konfigurazioa egitea.
 - Segurtasun-moduluak aktibatzea.
 - Gune birtualak sortzea eta konfiguratzea.
 - Zerbitzariaren autentifikazio-mekanismoak eta sarbide-kontrolak konfiguratzea.
 - SSL protokoloa sekuentziatzea. Hainbat autoritate ziurtagiri-emaile eta ziurtagiriak lortzeko prozesua identifikatzea.
 - Ziurtagiri digital bat lortzea eta instalatzea.
 - Bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak segurtatzea.
 - Errendimendua optimizatzea. Katxeatze-sistema konfiguratzea.
 - Funtzionamendu- eta errendimendu-probak egitea.
 - Aplikazioak ezartzeko beharrezkoak diren doikuntzak egitea.
 - Dokumentazioa lantzea.
- ✓ Aplikazio-zerbitzarietan web aplikazioak ezartzea:
 - Aplikazio-zerbitzaria web zerbitzariarekin elkarlanean jarduteko konfiguratzea.
 - Aplikazio-zerbitzariaren segurtasun-mekanismoak aktibatzea eta konfiguratzea.

- Haren web osagaiak konfiguratzea eta erabiltzea.
 - Zerbitzariaren gainean aplikazioak hedatzeko beharrezkoak diren doikuntzak egitea.
 - Hedatutako web aplikazioaren funtzionamendu- eta errendimendu-probak egitea.
 - Dokumentazioa lantzea.
- ✓ Fitxategiak transferitzeko zerbitzari bat instalatzea eta konfiguratzea:
 - Fitxategiak transferitzeko zerbitzari bat instalatzea eta konfiguratzea.
 - Erabiltzaileak eta taldeak sortzea zerbitzarian urrunetik sartzeko.
 - Sarbide anonimoa konfiguratzea.
 - Fitxategiak transferitzeko protokolo segurua erabiltzea.
 - Web zerbitzarietan integratutako fitxategiak transferitzeko zerbitzuak konfiguratzea eta erabiltzea.
 - Bezeroekin probak egitea komando-lerroan, modu grafikoan eta nabigatzailearen bidez.
 - Dokumentazioa lantzea.
 - ✓ Web zerbitzuak urrunetik administratzeko SSH zerbitzari bat instalatzea eta konfiguratzea:
 - SSH zerbitzari bat instalatzea eta konfiguratzea.
 - Zerbitzari batekin urrunetik konektatzea SSH protokoloaren bidez.
 - Komando ohikoenak exekutatzeko: zerbitzuak altxatzea eta geldiaraztea, fitxategiak transferitzea, eta abar.
 - ✓ Izen-zerbitzari batean DNS erregistroak konfiguratzea:
 - Izen-zerbitzari batean zerbitzuaren izena konfiguratzeko premia identifikatzea.
 - Domeinu-izenen erabilgarritasuna identifikatzea eta haiek erostea.
 - Izen-zerbitzari batean domeinu batekin eta zerbitzu batekin lotutako erregistroak konfiguratzea.
 - ✓ Web aplikazio baten erabiltzaileak direktorio-zerbitzu baten kontra baliozkotzea:
 - Erabiltzaileak zentralizatzeari buruzko gogoeta. LDAP protokoloa eta direktorio-zerbitzua.
 - Merkatuan dauden direktorio-zerbitzari moten analisi konparatiboa.
 - Direktorio-zerbitzu baten oinarrizko erabilera. Erabiltzaileen eta taldeen alta eta baja.
 - Web aplikazioaren erabiltzaileak direktorio-zerbitzariaren kontra baliozkotzeko prozesurako konfigurazioa.
 - Dokumentazioa lantzea.
 - ✓ Dokumentazioa sortzeko eta bertsioak kontrolatzeko tresnak erabiltzea:
 - Software osagaien dokumentazioa egitea plataformen sortzaile espezifikoak erabilia.
 - Hedatze-diagramak eta pakete-diagramak sortzea.
 - Softwarea lankidetzan garatzeko tresnak erabiltzea: forjak.
 - Lankidetzatresnak erabiltzea dokumentazioa egiteko eta mantentzeko.
 - Bertsioak kontrolatzeko sistemak:
 - Bertsioak kontrolatzeko sistema bat erabiltzeko premia identifikatzea.
 - Tresna erabilienak ebaluatzea.
 - Haietariko bat instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea.
 - Biltegi bat sortzea.
 - Segurtasun- eta irisgarritasun-sistemak konfiguratzea.
 - Dokumentazioa lantzea.

9. lanbide-modulua

WEB INTERFAZEAK DISEINATZEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web interfazeak diseinatzea
Kodea:	0615
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	120 ordu
Kurtsoa:	2.a
Kreditu kop.:	9
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0491_3: Bezero-ingurunean software elementuak garatzea.
Helburu orokorrak:	9 / 10 / 11 / 18 / 25 / 26

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Web interfaze baten sorrera planifikatzen du, eta, horretarako, diseinu-zehaztapenak baloratu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Ikus-komunikazioaren garrantzia eta haren oinarriko printzipioak ezagutu ditu.
- Pantailan bistaratzeko kolore eta tipografia egokiak aztertu eta hautatu ditu.
- Informazioa web dokumentuetan aurkezteko aukerak aztertu ditu.
- Web aplikazio baten garapenean estilo-gida definitzearen eta aplikatzearen garrantzia baloratu du.
- Web dokumentuak diseinatzeko hainbat aplikazio erabili eta baloratu ditu.
- Informazioa ordenatuta aurkezteko markoak, taulak eta geruzak erabili ditu.
- Diseinu-txantiloak sortu eta erabili ditu.

2. Web interfaze homogeenak sortzen ditu, eta, horretarako, estiloak definitu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) HTML etiketak aldatzeko aukerak ezagutu ditu.
- b) Estiloak zuzenean definitu ditu.
- c) Kanpoko orrietan estilo globalak definitu eta lotu ditu.
- d) Ordezko estilo-orriak definitu ditu.
- e) Estiloak birdefinitu ditu.
- f) Elementu bakoitzaren propietateak identifikatu ditu.
- g) Estilo-klaseak sortu ditu.
- h) Estilo-orriak baliozkotzeko tresnak erabili ditu.
- i) Estilo-gida erabili eta eguneratu du.

3. Web-erako multimedia-fitxategiak prestatzen ditu, eta, horretarako, haien ezaugarriak aztertzen ditu eta tresna espezifikoak maneiatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lizentziek eta egile-eskubideek multimedia materialaren erabileran dituzten inplikazioak ezagutu ditu.
- b) Erabili beharreko irudi-, audio- eta bideo-formatuak identifikatu ditu.
- c) Multimedia-edukia sortzeko erabilgarri dauden tresnak aztertu ditu.
- d) Irudiaren tratamendu digitalerako tresnak erabili ditu.
- e) Audioa eta bideoa manipulatzeko tresnak erabili ditu.
- f) Animazioak egin ditu irudi finkoak abiapuntutzat hartuta.
- g) Irudiak, audioa eta bideoa hainbat formatutan inportatu eta esportatu ditu haien xedearen arabera.
- h) Estilo-gida aplikatu du.

4. Web dokumentuetan multimedia-edukia integratzen du, eta, horretarako, haren ekarpena baloratzen du eta elementu interaktiboak egoki hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Multimedia-edukia eta eduki interaktiboa sartzearekin erlazionatutako teknologiak ezagutu eta aztertu ditu.
- b) Multimedia-edukia eta eduki interaktiboa onartzeko web nabigatzaileen konfigurazio-premia espezifikoak identifikatu ditu.
- c) Multimedia-eduki interaktiboa garatzeko tresna grafikoak erabili ditu.
- d) Eduki interaktiboa garatzeko tresnek sortutako kodea aztertu du.
- e) Web dokumentuei multimedia-elementuak gehitu dizkie.
- f) Web dokumentu baten elementuei interaktibitatea gehitu die.
- g) Multimedia-elementuen eta elementu interaktiboen funtzionamendua hainbat nabigatzailetan egiaztatu du.

5. Web interfaze irisgarriak garatzen ditu, eta, horretarako, ezarritako jarraibideak aztertzen ditu eta egiaztatze-teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web irisgarriak diseinatzeko premia ezagutu du.
- b) Hainbat web dokumenturen irisgarritasuna aztertu du.
- c) Edukirako irisgarritasun-jarraibide nagusiak identifikatu ditu.
- d) Izan litezkeen erroreak aztertu ditu lehentasuna egiaztatzeko puntuen arabera.
- e) Nahi den adostasun-maila erdietsi du.
- f) Erdietsitako mailak egiaztatu ditu kanpoko testak erabilita.
- g) Interfazearen bistaratzea egiaztatu du hainbat nabigatzaile eta teknologiarekin.

6. Web interfaze atseginak garatzen ditu, eta, horretarako, ezarritako usagarritasun-jarraibideak aztertu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Hainbat web dokumenturen usagarritasuna aztertu du.
- Web dokumentuak sortzeko estandarrak erabiltzearen garrantzia baloratu du.
- Web interfazea aldatu du erdietsi nahi duen helburura eta zuzentzen zaien erabiltzaileetara egokitzeko.
- Web dokumentu baten nabigatzeko erraztasuna egiaztatu du hainbat periferikoren bitartez.
- Web dokumentu baten usagarritasuna egiaztatzeko hainbat teknika aztertu ditu.
- Sortutako web interfazearen usagarritasuna hainbat nabigatzaile eta teknologiatan egiaztatu du.

c) Oinarrizko edukiak

1. INTERFAZE GRAFIKOEN PLANGINTZA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - On line komunikazioaren gakoak identifikatzea. - Pantailan bistaratzeko kolore eta tipografia egokiak hautatzea. - Informazioa web dokumentuetan aurkezteko aukerak aztertzea. - Web dokumentuak diseinatzen tresnak hautatzea eta erabiltzea (web garapenerako aplikazioak). - Webguneak sortzea informazioa ordenatuta aurkezteko markoak, taulak eta geruzak erabilia. - Diseinu-txantiloak sortzea. - Web aplikazio baten garapenean estilo-gida definitzea eta aplikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - <i>On line</i> komunikazioa eta <i>off line</i> komunikazioa. Desberdintasunak. - Ikus-komunikazioaren oinarrizko printzipioak. - Diseinuaren elementuak: ikus-pertzepzioa. - Kolore-harmonia, tipografia, ikonoak. - Pertsona-ordenagailu interakzioa. - Estilo-gidak. Elementuak. - Informazio-arkitektura. - Web interfaze baten osagaiak. - HTML eta XHTML markatzeko lengoaiak. - Nabigazio-mapa, organigramak. Prototipoak. - Egiturak. - Web diseinua. - Web maketazioa. Ordenazio-elementuak. - SEO eta Interneten posizionatzea. - <i>Community Manager</i>. - <i>On line</i> ospea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web aplikazio baten garapenean estilo-gida definitzearen eta aplikatzearen garrantzia baloratzea. - Informazioaren aurkezpen egokian eragina duten faktoreekiko interesa izatea. - Berritzeko eta ideiak ekartzeko prestasuna eta ekimena izatea. - Besteek egiten duten ekarpen positiboa ezagutzea. - Erabiltzailearekiko komunikazioan errespetuz jokatzeko.

2. ESTILOAK ERABILTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Estilo-orriak erabiltzea. - Elementu bakoitzaren propietateak identifikatzea. - Estiloak zuzenean definitzea. - Kanpoko orrietan estilo globalak definitzea eta lotzea. - Ordezko estilo-orriak definitzea. - Estiloak birdefinitzea. - HTML etiketei estiloak aplikatzea. - Estilo-klaseak sortzea. - Estilo-orriak baliozkotzeko tresnak erabiltzea (egiaztatze-testa). - Estilo-gida erabiltzea eta eguneratzea. - Markoak (<i>framework</i>) berrerabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - CSS formatua. - Propietateak eta lotutako balioen multzoa. - Identifikadoreak eta klaseak. Desberdintasunak eta erabilera. - Etiketan eta klaseetan oinarritutako lineako estiloak. - Estilo-hierarkia eta herentzia. - CSS garapeneko <i>framework</i>-ak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazioa aurkezteko formatu eta egitura egokia bilatzean ekimena izatea. - Konponbideak bilatzeko jarrera irekia izatea. - Egiaztatze-probetan zorrotz jokatzeko eta nabigatzaileen arteko desberdintasunak eta emandako zehaztapenak aintzat hartzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

3. MULTIMEDIA EDUKIA EZARTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia-materiala erabiltzean lizentziekin eta egile-eskubideekin erlazioatutako araudia aplikatzea. - Erabili beharreko irudi-, audio- eta bideo-formatuak identifikatzea. - Multimedia-edukia sortzeko erabilgarri dauden tresnak aztertzea. - Irudiaren tratamendu digitalerako tresnak erabiltzea. - Audioa eta bideoa manipulatzeko tresnak erabiltzea. - Animazioak egitea irudi finkoak abiapuntutzat hartuta. - Irudiak, audioa eta bideoa hainbat formatutan inportatzea eta esportatzea haien xedearen arabera. - Estilo-gida aplikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia-aplikazioei buruzko kontzeptuak. - Web-eko irudi motak. - Jabetza intelektualaren eskubideak. Lizentziak. Jabetza intelektualaren legea. Egile-eskubideak. - Irudiak: bit-mapa, irudi bektoriala. Irudiak sortzeko eta prozesatzeko softwarea. Irudi-formatuak. - Audioa: formatuak. Formatu-bihurketak (esportatzea eta inportatzea). - Bideoa: bideo-kodetzea, formatu-bihurketak (esportatzea eta inportatzea). - <i>Streaming (audiostreaming, videostreaming)</i>.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lizentziek eta egile-eskubideek multimedia-materialaren erabileran dituzten inplikazioez jabetzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia-formatu egokiak hautatzeko interesa izatea. - Autonomia izatea ohikoak ez diren bitartekoetan konfiantzaz moldatzeko, beharrezko neurriak hartuz. - Ideiak gaineratzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala azaltzea.
--	--

4. EDUKI INTERAKTIBOA INTEGRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia-edukia eta eduki interaktiboa sartzearekin erlacionatutako teknologiak aztertzea. - RIA aplikazioen (Rich Internet Application - Internet aplikazio aberastu) eta lotutako teknologien ezaugarriak identifikatzea. - Multimedia-edukia eta eduki interaktiboa onartzeko web nabigatzaileen konfigurazio-premia espezifikoak identifikatzea. - Multimedia-eduki interaktiboa garatzeko tresna grafikoak erabiltzea. - Multimedia-liburutegi integratuak erabiltzea. - Eduki interaktiboa garatzeko tresnek sortutako kodea aztertzea. - Web dokumentuetan multimedia-elementuak integratzea. - Web dokumentu baten multimedia-elementuak modu koherentean interaktibitatez hornitzea. - Multimedia-elementuen eta elementu interaktiboen funtzionamendua hainbat nabigatzailetan egiaztatzea. - Probak egitea (integrazio-probak, segurtasunekoak, baliabideen erabilerakoak).
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Web-erako irudien optimizazioa. - Animazioak. - Irudien eta testuaren animazioa. - Animazio batean audioa eta bideoa integratzea. - Elementu interaktibo oinarrikoak eta aurreratuak. - Portaera interaktiboak. Elementuen portaera. - Gertaerak eta komando-sekuentzien exekuzioa. - RIA aplikazioak: <i>Rich Internet Applications</i>. - Erabilitako APIaren arkitektura. - Multimedia-objektuen prozesaketa. Klaseak. Egoerak, metodoak eta gertaerak. - Multimedia-objektuen erreproduzioa. Klaseak. Egoerak, metodoak eta gertaerak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia-elementuetan konpresio-formatuen garrantzia baloratzea. - Prestasunez eta ekimenez jardutea zeregin berrien aurrean eta berrikuntzara begira. - Besteek egiten duten ekarpen positiboa ezagutzea. - Egiaztatze-probetan zorrotz jokatzeko eta nabigatzaileen arteko desberdintasunak eta emandako zehaztapenak aintzat hartzea.

5. WEB IRISGARRIAK DISEINATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Webgune baten gainean irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea erdietsi nahi den irisgarritasun-maila lortzeko. - Webguneen irisgarritasuna aztertzeke tresnak instalatzea eta erabiltzea. - Hainbat webguneren irisgarritasuna aztertzea.
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Izan litezkeen erroreak aztertzea lehentasuna egiaztatzeko puntuak arabera. - Erdietsitako mailak egiaztatzea kanpoko testak erabilita. - Interfazearen bistaratzea egiaztatzea hainbat nabigatzaile, bertsio eta teknologiarekin.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Informazioaren gizarterako irisgarritasunari buruzko Espainiako legeria. Inplikazioak. - World Wide Web Consortium (W3C) erakundea. - Diseinu irisgarriaren printzipio orokorrak. - Web edukirako irisgarritasun-jarraibideak (WCAG). - WCAG jarraibideetan definitutako baldintzak betetzeko teknikak. - Webguneetarako irisgarritasun-mailak. - Lehentasunak. Egiaztatze-puntuak. Egokitasun-mailak. - Web dokumentuen aurretiazko azterketak eta egokitasun- edo adostasun-ebaluazioak egiteko metodoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Denontzako diseinuaren eta irisgarritasun unibertsalaren garrantzia baloratzea. - Aplikatzekoa den lege-araudia ezagutu eta errespetatu beharra onartzea. - Egiaztatze-probetan zorrotz jokatzeko eta nabigatzaileen arteko desberdintasunak eta emandako zehaztapenak aintzat hartzea. - Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko.

6. WEB-EAN USAGARRITASUNA INPLEMENTATZEA. DISEINU ATSEGINA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Usagarritasuna zehazten duten faktoreak identifikatzea. - Informazioa aurkezteko jarraibideak aplikatzea. - Nonahikotasuna hobetzeko jarraibideak aplikatzea. - Webguneak sortzeko estandarrak erabiltzea. - Hainbat webguneren usagarritasuna aztertzea. - Webgune edo web proiektu baten helburua identifikatzea. - Webgune edo web proiektu baten helburu-publikoa identifikatzea. - Web interfazea erdietsi nahi den helburura eta helburu-publikora egokitzea. - Webgune baten nabigagarritasuna nabigatzaileen bitartez egiaztatzea. - Webgune baten nabigagarritasuna hainbat kanal eta periferikoren bitartez egiaztatzea. - Webguneen usagarritasuna ebaluatzeko teknikak eta tresnak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produktu eta zerbitzuen usagarritasuna. - Nonahikotasuna: aurkigarritasuna (aurkitu ahal izatea) eta ikusgaitasuna (ikusitu ahal izatea). - Erabiltzaile motak. Erabiltzailean zentratutako diseinu-prozesua. - Erabiltzaileek identifikatutako oztupoak. - ISO 13407 estandarra. - Usagarritasun-erreferentziak: Jacob Nielsen eta Rolf Molich. - Nabigagarritasuna (Informazioa erraz eskuratzen da. Nabigazioa erraz gogoratzen da). - Irakurgarritasuna. - Aurrea hartzea. - Konexio- eta erabilera-abiadura.

	<ul style="list-style-type: none"> - Errore-tasak. - Erabiltzailearen eraginkortasuna. - <i>Eyetracking</i> edo begien jarraipena eta erabiltzaileek webguneak bistaratzeko patroiak. - Usagarritasun-testa. - Erabiltzaile-interfazearen egitura diseinatzeko jarraibideak: menuak, leihoak, elkarrizketa-koadroak, teklatu-lasterbideak, besteak beste. - Erabiltzaile-interfazearen itxura diseinatzeko jarraibideak: koloreak, letra-tipoak, ikonoak, elementuen banaketa. - Erabiltzaile-interfazearen elementu interaktiboak diseinatzeko jarraibideak: komando-botoiak, goitibeherako zerrendak, besteak beste. - Aplikazioaren kontrol-sekuentzia diseinatzeko jarraibideak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kanpoko estandarrak erabiltzearen garrantzia baloratzea. - Usagarritasunaren eta erabiltzailean zentratutako diseinuaren garrantzia baloratzea. - Komunikatzeko estrategiak eta teknikak aplikatzea eta transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokitzea komunikazio-prozesuetan eraginkortasuna ziurtatzeko zein garrantzitsua den baloratzea. - Konponbideak bilatzeko autonomia izatea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Modulari hasiera emateko, komeni da web aplikazioen interfazeak garatzeko prozesuaren ikuspegi orokorra ematea. Interesgarria izan daiteke ikasleek gaiari buruz duten informazioa ezagutzea, kontzeptuak eta jakintzak homogenezatzeko eta terminologia bateratzeko.

Gomendatzen da *on line* komunikazioaren atzera begirako bat egitea eta *off line* komunikazioarekin dituen desberdintasun adierazgarrienak nabarmentzea. Ildo horretan, joera berriak identifikatuko dira, esate baterako, sare sozialak, eta horietariko bakoitza erabiltzeko testuingurua azalduko da.

Ondoren, egokia izan daiteke 6. multzoari dagozkion usagarritasunaren funtsezko kontzeptuekin jarraitzea eta erabiltzailean zentratutako diseinuaren garrantzia azpimarratzea, eduki horiek moduluan zehar egingo den lanean hasiera-hasieratik aplikatu daitezten.

1. eta 2. multzoetako kontzeptuzko edukiak irakatsi ahala, garrantzitsua izango da ikasleek txantiloak hutsetik abiatuta sortzea eta lehendik dauden txantiloak aldatzea, baita web proiektu baten interfazeak ere.

Modulari euskarri ematen dioten multzo oinarritzakoago horiek landu ondoren, 3. eta 4. multzoak garatzea komeni da. Izan ere, multzo horietan ikasleek multimedia-edukiak eta eduki interaktiboak sortu beharko dituzte, gero interfazeetan integratzeko.

Azkenik, 5. multzoko edukien bitartez, ikasleek irisgarritasun-testak egin ahal izango dituzte web produktuetan, eta erakunde publikoen kasuan behintzat nahitaezkoak diren baldintza horiek betetzeko teknikak ezagutuko dituzte.

2) Alderdi metodologikoak

Multzo bakoitzaren hasieran, komenigarria izan daiteke eduki berriak testuinguruan jartzeko jarduerak egitea, eta eduki horien helburuak eta garrantzia argi eta garbi azaltzea. Ideia-jasa edo *Brain Storming* moduko teknikak erabilia ikasleen aurretiazko jakintzak zein diren zehatz dezakegu, eta taldearen ikuspegi orokorra izan.

5. eta 6. multzoak lantzeko praktika egokia izan daiteke erabiltzailearentzako orientazio eta/edo irisgarritasun ona eta txarra duten webguneak bistaratzea. Horrek ikasleei lagunduko die, modulu osoan zehar, azken erabiltzailearen benetako beharrei erantzuteko premia jabetzen. Lan hori taldean zein bakarka egin daiteke, eta oso garrantzitsua izango da taldeko gogoeta batekin osatzea, ikasleek hartutako erabakiak argudiatu, adostu eta justifika ditzaten, betiere tolerantziaz jokatzuz eta besteen iritzi desberdinak errespetatuz.

Proiektu bat garatzeak ikasleei aukera ematen dienez erdietsi nahi diren benetako helburuak lortzearekiko sentikortasun handiagoa eta ikuspegi zabalagoa izateko, egokia izan liteke gainerako multzoak lantzeko ikasleei interfaze simple bat gara dezaten planteatzea. Estilo-gida batetik abiatuta, moduluan zehar arian-arian areagotu eta hobetu egingo lukete.

Helburu zehatz batzuk, helburu-publikoa, eskakizun funtzionalak, eskakizun teknikoak eta abar abiapuntutzat hartuta, hainbat konponbide eskatu ahal izango dira eta, taldean, egokiena hautatzeko eta justifikatzeko lan egin. Proiektuak CSS estilo-orriak, HTML edukiak eta multimedia-eduki interaktiboak integratuko lituzkeen txantilo bat garatuko luke, eta haiek irisgarri egingo lituzke, usagarritasun-irizpideak aplikatuz eta estilo-gidari jarraituz.

Interfazea garatzeko prozesuan erabili beharreko tresnak aukeratzekoan, alderdi jakin batzuk kontuan hartu beharko dira: erabiltzeko lizentzia, funtzionaltasuna eta usagarritasuna. Edukiak garatzen diren bitartean bakarka edo binaka lan egitea gomendatzen da.

Ikasleek eskueran izan beharko dituzte informazioa eskuratzeko bitartekoak (Internet, webgune espezializatuak, eskuliburuak eta informazio osagarriaren erreferentziak), proiektuan zehar lana autonomiaz egin dezaten ahalbidetzeko.

Irtenbidearen eta sortutako dokumentazioaren kalitatea baloratuko da, baita erroreen eta zailtasunen aurrean izan den jarrera positiboa ere. Irakasleak 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 prozesuan gidatu.

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlazionatutako edukiak, batez ere ordena, zorroztasun, segurtasun, errespetu, lankidetzeta, arreta, laguntza eta abarri buruzkoak, ikasteko jarduera guztietan jorratu behar direla.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Webgune baten edo batzuen usagarritasuna aztertzea:
Marka edo enpresa ezagunen zenbait webgune erreferentzia gisa hartuta, honako ekintza hauek egitea:

- Web-ak erdietsi nahi dituen helburuak identifikatzea.
 - Helburu- publikoa aztertzea.
 - Webgunearen nabigagarritasuna aztertzea.
 - Webgunearen usagarritasun-maila hainbat irizpideren arabera identifikatzea:
 - Nortasun korporatiboaren komunikazioa.
 - Hainbat teknologia, nabigatzaile eta bertsioen bidezko irisgarritasuna.
 - Nabigagarritasuna.
 - Konsistentzia.
 - Estandarrak betetzea.
 - Erroreak.
 - Estetika eta diseinua.
 - Erabiltzaileari eskainitako laguntza.
 - Eta abar.
 - Webgunearen *on line* ospea neurtzea, horretarako delako erakundearen aipamen-bolumena grafikoki ikusteko aukera eskaintzen duten web tresnak erabilia. 6 hilabete arteko aldi baterako konparazio bat egitea.
- ✓ Estilo-gidari jarraituko dion eta ezarritako diseinu bati erantzungo dion web proiektu baten interfazeak eta txantiloia bat garatzea:
 - *Layout*-a diseinuaren egituraren oinarrituta sortzea.
 - Interfazeak garatzea.
 - Estiloak sortzea, CSS.
 - ✓ CMS (Content Management System - Edukiak kudeatzeko sistema) baterako txantiloia bat garatzea, lehendik sortutako diseinu batetik abiatuta, estilo-gidari jarraitu eta ezarritako diseinu bati erantzungo diona:
 - Diseinuaren *layout*-era hobekien egokitzen den txantiloia hautatzea.
 - Txantiloia ezarritako diseinura egokitzeko aldatzea.
 - Estiloak aldatzea, CSS.
 - Sortutako txantiloia argitaratzea.
 - ✓ Multimedia-eduki interaktiboa sortzea eta web proiektu batean integratzea:
 - Irudi-galeria batean emandako irudiak tratatzea, web-ean argitaratzeko.
 - Emandako bideo-fitxategi bat esportatzea, web proiektu batean argitaratzeko.
 - Bideo-fitxategia *videostreaming* sistema batera igotzea eta web proiektu batean integratzea.
 - Multimedia-eduki interaktiboa garatzea tresna grafiko bat erabilia.
 - Multimedia-bideotutorialak sortzea tresna grafiko bat erabilia.
 - Sortutako multimedia-eduki interaktiboa *on line* eta *off line* formatuan argitaratzea.
 - ✓ Emandako proiektu baten gainean (adibidez, 1. jarduerako edo 2. jarduerako proiektua), irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea ezarrita dauden mailak betetzeko:
 - Web aplikazioetan irisgarritasuna aztertzeko beharrezkoak diren hedapenak eta tresnak instalatzea.
 - 1. irisgarritasun-maila betetzeko irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea.
 - 2. irisgarritasun-maila betetzeko irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea.
 - 3. irisgarritasun-maila betetzeko irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea.

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web aplikazioak garatzeko proiektua
Kodea:	0616
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	50 ordu
Kurtoa:	2.a
Kreditu kop.:	5
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. Produktio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu eta behar horiek ase ditzaketen ereduzko proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sektoreko enpresak antolamendu-ezaugarrien arabera eta eskaintzen duten produktuaren edo zerbitzuaren arabera sailkatu ditu.
- Ereduzko enpresak ezaugarritu ditu eta, horretarako, sail bakoitzaren funtzioak eta antolamendu-egitura eman du aditzera.
- Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.
- Sektorean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.
- Aurreikusten diren eskariei erantzuteko behar den proiektu mota identifikatu du.
- Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.
- Zerga-betebeharrak, lanekoak eta arriskuen prebentziokoak, eta horiek aplikatzeko baldintzak zehaztu ditu.

- h) Proposatzen diren produkzio edo zerbitzuko teknologia berriak txertatzeko jaso daitezkeen laguntzak edo diru-laguntzak identifikatu ditu.
- i) Proiektua lantzeko jarraitu beharreko lan-gidoia landu du.

2. Tituluan adierazitako konpetentziekin lotutako proiektuak diseinatzen ditu, eta horiek osatzen dituzten faseak barne hartu eta garatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Proiektuan jorratuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.
- b) Bideragarritasun teknikoari buruzko azterlana egin du.
- c) Proiektua osatzen duten faseak edo zatiak eta horien edukia identifikatu ditu.
- d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu eta horien iritsiera identifikatu du.
- e) Egiteko beharrezkoak diren baliabide naturalak eta pertsonalak aurreikusi ditu.
- f) Dagokion aurrekontu ekonomikoa egin du.
- g) Abian jartzeko finantziazio-beharrak identifikatu ditu.
- h) Diseinatze beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.
- i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3. Proiektuaren implementazioa edo gauzatzea planifikatzen du, eta esku hartzeko plana eta dagokion dokumentazioa zehazten du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarduerak sekuentziatu ditu, eta inplementatze-beharren arabera antolatu ditu.
- b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika finkatu ditu.
- c) Jarduerak gauatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.
- d) Jarduerak gauatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.
- e) Proiektua inplementatzeari datzekion arriskuak identifikatu ditu, eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta beharrezko bitartekoak eta ekipamenduak definitu ditu.
- f) Baliabide materialak eta giza baliabideak eta gauzatze-denborak esleitzeko plangintza egin du.
- g) Inplementatzearen baldintzei erantzuten dien balorazio ekonomikoa egin du.
- h) Proiektua inplementatzeko edo gauatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

4. Proiektua gauatzean, jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak definitzen ditu, eta erabilitako aldagaiak eta tresnak hautatu izana justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura definitu du.
- b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak definitu ditu.
- c) Jarduerak egitean sor daitezkeen gorabeherak eta izan daitekeen konponbidea ebaluatzeko eta horiek erregistratzeko prozedura definitu du.
- d) Baliabideetan eta jardueretan izan daitezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura definitu du, horiek erregistratzeko sistema barne.
- e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.
- f) Erabiltzaileei eta bezeroei buruzko ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta berriazko dokumentuak prestatu ditu.
- g) Proiektuaren baldintza-agiria betetzen dela bermatzeko sistema ezarri du, halakorik dagoenean.

5. Proiektua aurkeztu eta defendatzen du. Horretarako, eraginkortasunez erabiltzen ditu proiektua gauzatzean eta heziketa-zikloko ikasteko prozesuan bereganatutako kompetentzia teknikoak eta pertsonalak.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Proiektuari buruzko memoria-dokumentua egin du.
- b) Informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabiliko dituen aurkezpena prestatu du.
- c) Proiektuaren azalpena egin du, eta, horretarako, proiektuaren helburuak eta eduki nagusiak deskribatu ditu eta bertan jasotzen diren ekintza-proposamenak aukeratu izana justifikatu du.
- d) Azalpenean komunikazio-estilo egokia erabili du eta, ondorioz, azalpen antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra lortu du.
- e) Proiektua defendatu du, eta talde ebaluatzaileak haren inguruan egindako galderari arrazoiak emanaz erantzun die.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

Modulu honen helburua da heziketa-ziklo osoan zehar landu diren kompetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak indartu eta finkatzea. Horretarako, talde-proiektu bat garatuko da.

Bi edo hiru ikasleko taldeak osatzea izango da lehen urratsa. Talde horien bidez ikasle guztiak proiektuaren garapenean inplika daitezten lortuko da. Talde homogeenak eta gaitasun osagarriak izango dituztenak ezartzen saiatuko da.

Taldearen lehen eginkizuna garatu beharreko proiektua aukeratzea izango da. Modulu hau denboran bat datorrenez "Lantokiko prestakuntza" moduluarekin, praktikak egiten direneko enpresa ideia-iturri egokia izan daiteke proiekturako. Nolanahi ere, komenigarria izango da tutoreak garatu ahal izango diren zenbait proiektu teknikoki bideragarri eskura izatea.

Ondoren, proiektua garatzeko eredu bati jarraituz, haren faseak landuko dira:

- Definizioa eta helburuak.
- Beharrak hautematea edo arazoak identifikatzea.
- Diseinua eta plangintza.
- Jarraipena eta kontrola.
- Amaiera eta ebaluazioa.

Azkenik, talde bakoitzak proiektuaren aurkezpena eta defentsa prestatu eta gauzatuko du, eta, horretarako, informazioaren eta komunikazioaren teknologietan oinarritutako aurkezpen-teknikak erabiliko ditu.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau antolatzeko garaian, irakatsi eta ikasteko metodologia aktiboak erabiltzea proposatzen da, hala nola talde-lana eta PBL-AOI (Problem Based Learning - Arazoetan Oinarritutako Ikaskuntza). Zehazki, zikloko zenbait moduluren kompetentziak zeharka

bilduko dituzten proiektuen garapenean berariaz oinarritutako PBL metodologia erabil daiteke. Metodologia horiek ikaslea behartzen dute problemak identifikatzera, horiek konpontzeko hautabideak bilatzera, horretarako beharrezko baliabideak abian jartzera eta informazioa behar bezala kudeatzera.

Gainera, metodologia horiek banako laneko uneak sustatzen dituzte, eta lan horiek garrantzi handikoak dira taldea osatzen duten ikasleetako bakoitzak proiektua defendatzean erakutsi beharko dituen ezagutzak eta konpetentziak eskuratzeko.

Bestalde, talde-lanak harreman-konpetentziak garatzen ditu ikasleengan, eta taldeen funtzionamenduarekin eta ondoriozko guztiarekin ohitzen ditu ikasleak: talde-antolamenduarekin, rolen eta zereginen banaketarekin, pertsonen arteko komunikazioarekin, gatazken ebazpenarekin, eta abar.

Ikasleen autoikaskuntza osatzeko, proiektu-talde bakoitzari aldizka jarraipen bat egitea proposatzen da, ikaskuntza gidatzeko eta taldeari finkatutako helburuen barruan eusteko. Gainera, sortzen diren beharren arabera, laguntzako azalpen edo mintegiren bat programatzea gomendatzen da, proiektua garatzeko beharrezkoak diren berariazko edukiei edo metodologiei buruzko ezagupenetan gabeziak betetzeko.

Azkenik, talde bakoitzak landutako proiektuaren azalpen bat egitea proposatzen da, bi helburu hauekin:

- Proiektua garatzean ikasle bakoitzak bereganatutako konpetentzia teknikoak ebaluatzea.
- Komunikazioari dagokionez, ikasleen konpetentzia pertsonalak eta sozialak ebaluatzea.

Azalpena prestatu eta garatzeko, ikasleei teknologia berriak erabil ditzaten proposatuko zaie (diapositiba-aurkezpenak, web-orrien formatuak eta abar lantzeko informatika-aplikazioak). Horretarako, proiektzio-kanoiak eta ordenagailuak ere erabiliko dituzte, etorkizunean lanaren jardunean erabilgarriak izango dituzten erremintekin ohitzeko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Modulua ebaluatzeko garaian, garrantzitsutzat hartzen da proiektua azken produktu gisa ebaluatzea eta jarraitutako prestaketa-prozesua ere ebaluatzea, alderdi hauei buruzko informazioa jasota: lan-taldearen funtzionamendua, kide bakoitzak eginkizunean eta, oro har, proiektuan duen inplikazioa, taldearen baitan sortutako zailtasunak, ikasle bakoitzak bereganatutako konpetentzia pertsonalak eta sozialak, eta abar.

Era berean, kalifikazioaren zati batean, proiektuaren azalpenari eta defentsari buruz irakasleak egindako balorazioa jasotzea proposatzen da. Zehazki, azalpenaren ebaluazio-adierazleetako batzuk honako hauek izan daitezke:

- Proiektuaren aurkezpenak duen diseinu-kalitatea.
- Aurkezpenean laguntzako baliabideak erabiltzea: informatika-baliabideak, ereduak edo maketak, eta abar.
- Azalpenaren argitasuna.
- Azalpenaren antolamendua.
- Azalpenaren bizitasuna.
- Azalpenaren eraginkortasuna.
- Erakutsitako komunikazio-trebeziak: ahots-tonua, mintzamina, hitzik gabeko komunikazioa.
- Ebaluazioa egiten duten irakasleek egindako galderei erantzuteko gaitasuna.

Behar-beharrezkoa izango da taldeko ikasle guztiek bete-betean parte hartzea proiektua babestean. Horrela, norbanako ebaluazioa egin ahal izango da, eta ikasle bakoitzak proiektuko moduluarekin lotzen diren ikaskuntzaren emaitzak lortu dituela erakutsi ahal izango du. Hala, taldea osatzen duten kide guztiek proiektua garatzen lagundu dutela ziurtatzen saiatu beharko da.

Azkenik, komeni da produktua, prozesua eta proiektuaren azalpena ebaluatzean hautemandako puntu sendoak eta ahulak nabarmenduko dituen erantzun xehatua ematea proiektuko talde bakoitzari. Horrela ikasleek erraz identifikatu ahal izango dituzte lan-jardunean egin eta azaldu beharreko beste proiektu batzuetan zer alderdi hobetu beharko duten.

11. lanbide-modulua

INGELES TEKNIKOA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Ingeles teknikoa
Kodea:	E200
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	33 ordu
Kurtsoa:	1.a
Kreditu kop.:	
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, prestakuntza pertsonalarekin 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.
- Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.
- Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.

- e) Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.
- f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilia.
- g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.
- h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.
- i) Lan-ingurunean garatu beharreko kompetentziak deskribatu ditu.

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:

- a) Berariazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.
- b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.
- c) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.
- d) Sektoreko web-orri bateko oinarritzko informazioak identifikatu ditu.
- e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.
- f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.
- g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.
- h) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.
- i) Profilarekin lotutako okupazioak eta lanpostuak identifikatu ditu.
- j) Bere kompetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.
- k) Lan-ingurunean garatu beharreko kompetentziak deskribatu ditu.
- l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta lanbide-kompetentziak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak bete ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.
- b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.
- c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.
- d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.
- e) Beste herrialde batzuetako berezko balioak eta ohiturak identifikatu ditu, eta jatorrizko herrialdekoekin lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzeko.

c) Oinarrizko edukiak

1. PROFILAREKIN LOTUTAKO AHOZKO MEZUAK ULERTU ETA SORTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea. - Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehenetsiak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzaren adierazpena eta bestelakoak. - Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea. - Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak - Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa. - Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea. - Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea. - Laneko elkarrizketa bat prestatzea, dituen prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko terminologia espezifikoak. - Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatiboak, perpausak, zehar-estiloa, eta bestelakoak. - Hots eta fonema bokalikoen eta kontsonantikoen. Konbinazioak eta elkarteak. - Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzeko. - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Informazio-trukean bete-betean parte hartzea. - Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea. - Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.
2. PROFILAREKIN LOTUTAKO IDATZIZKO MEZUAK INTERPRETATU ETA ADIERAZTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulak profesionalak eta egunerokoak. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Erlazio logikoak ezagutzea: aurkakotasuna, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, helburua, emaitza. - Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna. - Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea. - Puntuazio-markak erabiltzea. - Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea. - Testu koherenteak lantzea. - Lan-ingurunearekin lotzen den lan-eskaintza bateko iragarkien atalak ulertzea. - Dagokion profilarekin lotutako lan-eskaera prestatzea: curriculum eta gutun eragingarria.

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak. - Hizkuntzaren erregistroak. - Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura. - Europako curriculum vitaearen ereduak. - Heziketa-zikloarekin lotutako kompetentziak, lanbideak eta lanpostuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Beste kultura batzuen alderdi profesionalekiko interesa erakustea. - Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea. - Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3. HERRIALDEAREN BEREZKO ERREALITATE SOZIOKULTURALA ULERTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea. - Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak baloratzea. - Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

d) Orientabide metodologikoak

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

1) Sekuentziazioa

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 lortzeari 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, morfologikoez eta sintaktikoez ez lukete inongo zentzurik ulertu edo adierazi behar den mezu bat eraman edo transmitituko ez balute.

Horrenbestez, oinarriko lau hizkuntza-gaitasunak, hots, entzumena, irakurmena, mintzamena eta idazmena 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-egiturak (aditz-denbora, hiztegia, eta abar), hizkuntza-erregistroarekin, arau edo protokolo sozial eta/edo profesional egokiekin batera.

Moduluaren hasierako aurkezpenean, agian komeni da beraiekin batera gogoeta egitea eta etorkizuneko lan-bizitzan aurre egin beharreko egoerarik arruntenak zein izango diren ondorioztatzea, lan egingo duten produkzio-sektorean atzerriko hizkuntza menderatzearen beharraz ohartzea, eta beste ohitura eta kultura batzuetara zabaltzearen beharra ikustea. Gogoeta horrek ikasteko aukeretan irimotu beharko lituzke, gero eta autonomoagoak izan daitezen 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 daitezen zein lanbide-profiletarako prestatzen ari diren.

Azkenik, kontuan izan behar da, halaber, aurreko hezkuntza-etaparen ondorio den ingelesezko oinarrizko 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 oinarrizko ezagutzak homogeneousatu beharra antzematen bada, dagozkion ezagutzak osatu edo indartzeari ekingo zaio. Horretarako beharrezkoak diren unitate didaktikoak definituko dira.

2) Alderdi metodologikoak

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

Arreta berezia eskaini beharko zaio ahozko hizkuntzari, lanbide-egoerek eta globalizazioak 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. Lehenetsuna emango zaio mezuaren ulermenari zuzentasun gramatikalaren gainera, eta ahoskera eta jarioa azpimarratuko dira, mezua hartzailearengana igarotzeko baldintzatzaileak dira-eta.

Talde-lanak gazteen hasierako lotsa gainditzeko 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-inguruetik datozen eta lan-esperientzia duten horiek lanpostuaren ikuspegia, zailtasunak eta abantailak azalduko dizkiete etorkizuneko profesionaleri.

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 inplikaturiko dituzte beren ikaskuntzan eta materiala bilatzeko eta erabiltzeko lanetan.

- ✓ Lehenetsunez, ingurune profesionalarekin lotutako materialak erabiltzea: erabilera-eskuliburuak, liburuxkak, piezen edo produktuen krokisak, zenbakiak, datak, orduak, eskainitako produktuaren edo zerbitzuaren ezaugarri deskribatzaileak.
- ✓ Sektoreko enpresei edota produktuei eta zerbitzuei buruzko ingelesezko publizitate-materialak aztertzea, erabilitako hiztegi teknikoa 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 arazoan berri emateko.
- ✓ Lanpostu baterako curriculum vitae-a aurkeztea txartel eragingarriarekin batera, prentsako edo telebistako lan-iragarki bat ulertzea, etab.
- ✓ Faktura / ordainketa-gutuna edota bidalketa/entrega baten onarpena aurkeztea eta azaltzea.
- ✓ Ikasgelan lanbidearen egoera bat simulatzen duen ikasle talde baten elkarrizketak bidez grabatzea, geroago aztertzeko.

12

12. lanbide-modulua**LANEKO PRESTAKUNTZA ETA ORIENTABIDEA****a) Aurkezpena**

Lanbide-modulua:	Laneko prestakuntza eta orientabidea
Kodea:	0617
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	99 ordu
Kurtsoa:	1.a
Kreditu kop.:	5
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	25 / 26 / 28

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Lan-munduratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzako hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatze 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) Profilaria 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 erakundeen 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 oinarrizko 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 sinple 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) Oinarrizko 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 prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentziora 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-inguruneko 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 oinarritako teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.
- f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

c) Oinarrizko edukiak

1. LAN MUNDURATZEKO ETA BIZIALDI OSOKO IKASKUNTZAKO PROZESUA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea. - Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea. - Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea. - Norberaren ibilbidea planifikatzea: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beharrekina eta hobespenekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzearako 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	<ul style="list-style-type: none"> - Lana bilatzeko teknikak eta tresnak. - Erabakiak hartzeko prozesua. - Sektorerako enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua. - Europar ikasi eta enplegatzeke aukerak. Europass, Ploteus.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

2. GATAZKA ETA LAN TALDEAK KUDEATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Gatazkek ebazteke moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea. - Lan-taldeen sorrera aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa. - Talde motak sektorerako industrian, dituzten eginkizunen arabera. - Lan-taldeen sorrera aztertzea. - Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarrizko elementu gisa. - Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak. - Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak. - Gatazka ebatzi edo deuseztatzeke metodoak: bitartekotza, adiskidetzea eta arbitrajea.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
---------------------	---

3. LAN KONTRATUAREN ONDORIOZKO LAN BALDINTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-zuzenbidearen oinarritzko 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 kolektiboetarako. - Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

4. GIZARTE SEGURANTZA, ENPLEGUA ETA LANGABEZIA

prozedurazkoak	- Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsal izateak duen
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - garrantzia aztertzea. - Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea. - Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5. ARRISKU PROFESIONALAK EBALUATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea. - Arrisku-faktoreak aztertzea. - Segurtasun-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	<ul style="list-style-type: none"> - Arrisku profesionalaren kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa. - Profilarri lotutako lan-ingurunearen berriazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa. - Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia baloratzea.

6. ENPRESAN ARRISKUEN PREBENTZIOA PLANIFIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa. - LAP Laneko Arriskuaren Prebentziora buruzko oinarritzko araua aztertzea. - LAParen arloko egitura instituzionala aztertzea. - Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea. - Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.
----------------	--

kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak. - Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - LAPEan eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak. - Prebentzioaren kudeaketa enpresan. - Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (LAPeko oinarrizko teknikaria). - Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak. - Prebentzioaren plangintza enpresan. - Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

7. ENPRESAN PREBENTZIO ETA BABES NEURRIAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak. - Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa. - Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak. - Seinale motak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Larrialdien aurreikuspena baloratzea. - Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea. - Proposatutako jardueretan bete-betean 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:

- a) Lana bilatzea.
- b) Enpresan sartzea eta egokitzeko 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 arrazoa. Zehazki, gai hauei buruzko edukiak garatuko dira:

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

- b) Enpresan sartzea eta egokitzeko 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-harremenen 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 egokitzeko hasierako aldia gaindituta, lanpostuan jarduteko aldia etorriko da. Aldi horrek legez jasotako edozein supoziziotan 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 Segurantzaren prestazioak eta izapideak.
- Kontratua aldatu eta etetea.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzea.
- Langileen ordezkariak.
- Negoziazio kolektiboak.
- 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.
- Hartzekoen 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, hurbilenerako 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, sindikatuetak ordezkariek, lan-arloko abokatuak, eta abar), laneko egoerak eta gatazkak hurbiletik ezagutzeko.

Laneko 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, laneko 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 praktikoen 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

- ✓ Erreferentziatzeko produkzio-sektorea deskribatzea:
 - Erreferentziatzeko produkzio-sektorearen bilakaera aztertzea.
 - Sektorian 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.
 - Bizialdi osoko ikaskuntzaren garrantzia baloratzea.

13. lanbide-modulua

ENPRESA ETA EKIMEN SORTZAILEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Enpresa eta ekimen sortzailea
Kodea:	0618
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	60 ordu
Kurtsoa:	2.a
Kreditu kop.:	4
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	27 / 28

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 orenen 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:

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

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

c) Oinarriko edukiak

1. EKIMEN SORTZAILEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak azterzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, eta abar). - Ekintzaileen funtsezko faktoreak azterzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza. - Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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-idea lanbide-arloaren esparruan. - Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoa eta toki-esparruan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea. - Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

2. ENPRESA IDEIAK, INGURUNEA ETA HAIEN GARAPENA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea. - Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea. - Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra azterzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate

	osoarekiko (garapen iraunkorra). <ul style="list-style-type: none"> - Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea. - Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa. - Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea. - Genero-berdintasuna errespetatzea. - Enpresa-etika baloratzea.

3. ENPRESA BATEN BIDERAGARRITASUNA ETA ABIARAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak. - Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak. - Zerga-arloa enpresetan. - Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste). - Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak. - Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea. - Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

4. ADMINISTRAZIO FUNTZIOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea. - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea. - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekeak eta letrak, besteak beste.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak. - Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa. - Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak). - Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea. - Administrazio- eta legezko 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 antolakunde bateko besteren konturako langile gisa.

Ondoren, enpresa-ideien inguruan gogoeta eginaraziko zaio eta ideia horiek hautatzeko metodologia egokiak erakutsiko zaizkio. Lehentasunez, 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 oinarrizko 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 ekintzailtza-gaitasunak bereganatzearen.

Irakasleak bere proiektuan aurrera egiten duen neurrian, irakasleak beharrezkoak diren ezagupenak sartuko ditu, azalpenen bidez edota ikasgelan garatutako jardueren bidez. Ikasleari liburu edo artikulu 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 negozioirako 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.

14. lanbide-modulua

LANTOKIKO PRESTAKUNTZA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Lantokiko prestakuntza
Kodea:	0619
Heziketa-zikloa:	Web aplikazioen garapena
Maila:	Goiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	360 ordu
Kurtsoa:	2.a
Kreditu kop.:	22
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 lortutako produktuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- Enpresaren egitura sektorean dauden eredu-zko enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.
- Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak eta biltegiatzea, besteak beste.
- Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak baloratu ditu.
- Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

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.
 - Lanposturako beharrezkoak diren jarrera pertsonalak (puntueltasuna, enpatia) eta profesionalak (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 aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.
- i) Dagokion jardueraren garrantzia baloratu du, baita, 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. Garatu behar diren lanak antolatzen ditu, eta, horretarako, esleitzen zaizkion zereginak identifikatzen ditu, proiektuaren plangintzan oinarrituta, eta berriazko dokumentazioa interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Garatuko den lan motarako araudia edo bibliografia egokia interpretatu du.
- b) Egingo diren zereginak prozesuaren edo proiektuaren zer fasetan biltzen diren ezagutu du.
- c) Egiteko bakoitzerako lan-plangintza planifikatu du, haien faseak sekuentziatu eta lehenetsiz.
- d) Eman dioten egitekoa garatzeko beharrezkoak diren tresneria eta zerbitzu osagarriak identifikatu ditu.
- e) Baliabide materialen hornikuntza eta biltegiatzea antolatu du.
- f) Zereginak egitean ordena eta metodoa baloratu ditu.
- g) Egitekoaren arabera bete behar diren araudiak identifikatu ditu.

4. Informatika-sistemak eta garapen-inguruneak kudeatzen eta erabiltzen ditu, eskakizunak eta ezaugarriak erabiltzeko xedearen arabera ebaluatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hainbat informatika-sistemaren gainean egin du lan, eta, kasuak kasu, aplikatutako *hardwarea*, sistema eragileak eta aplikazioak identifikatu ditu, baita erabiltzeko berariazko baldintzak edo murrizketak ere.
- b) Hainbat sistematako informazioa kudeatu du, datuen osotasuna eta erabilgarritasuna ziurtatuko duten neurriak aplikatuz.
- c) Sareko baliabideen kudeaketan hartu du parte, gaur egun dauden segurtasun-murrizketak identifikatuz.
- d) Informatika-aplikazioak erabili ditu dokumentazio teknika eta erabiltzaileentzako laguntza-dokumentazioa lantzeko, banatzeko eta mantentzeko.
- e) Garapen-inguruneak erabili ditu, kodea editatzeko, arazteko, probatzeko eta dokumentatzeko, baita exekutagarriak sortzeko ere.
- f) Garapen-inguruneak kudeatu ditu, garapen-proiektuaren faseetako berariazko osagaiak erantsiz eta erabiliz.

5. Datu-baseen eta aplikazio-zerbitzarien kudeaketan parte hartzen du, eta euskarri ematen dioten web garapeneko proiektuaren arabera ebaluatzen/planifikatzen du haien konfigurazioa.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-atzipena ziurtatzen duten datu-baseen diseinu logikoa interpretatu du.
- b) Datu-baseak kudeatzeko sistemaren baten gainean diseinu logikoa gauzatzeko lanetan parte hartu du.
- c) Datu-baseak erabili ditu, informazioaren iraunkortasunari eusteko teknikak aplikatuz.
- d) Zuzeneko kontsultak gauzatu ditu, baita datu-baseko datuak eta objektuak kudeatzeko eta biltegitatzeko gauza izango diren prozedurak ere.
- e) Konexioak ezarri ditu datu-baseekin, betiere kontsultak gauzatzeko eta emaitzak berreskuratuzeko, datu-atzipeneko objektuetan.
- f) Web aplikazioak argitaratzeko zerbitzarien kudeaketan parte hartu du.
- g) Sareko zerbitzuen konfigurazioa egiaztatu du, web aplikazioen exekuzio segurua bermatzeko.
- h) Datu-baseak kudeatzeko sistemen konfigurazioan eta web aplikazioen zerbitzariarekiko interkonexioan esku hartu du.
- i) Aplikazio-zerbitzariaren eta datu-baseak kudeatzeko sistemaren mantentze-lanetako eta zerbitzuko eskuliburuak landu ditu.

6. Zerbitzariaren aldeko web aplikazioak garatzeko eta hedatzeko lanetan esku hartzen du, eta, horretarako, tresna eta lengoia espezifikoak erabiltzen ditu eta ezarritako eskakizunak betetzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Garatuko diren web aplikazioen diseinua eta eredia interpretatu ditu, diseinutaldearen adierazpenak kontuan hartuta.
- b) Web aplikazioak guztiz edo partzialki osatzen dituzten markatzeko lengoaietan kapsulatutako sententzia-blokeak editatu eta probatu ditu.
- c) Datu-biltegiak atzitzeko aplikazioak garatu ditu, eta, eginkizun horretan, informazioaren segurtasuna eta osotasuna mantentzeko neurriak aplikatu ditu.
- d) Web zerbitzuak erabiltzen dituzten web aplikazioen garapenean eta web zerbitzu propioen garapenean parte hartu du.
- e) Web aplikazioak hedatzeko eta mantentzeko lanetan esku hartu du, eta dagokien bertsioen kontrola egin du.
- f) Zerbitzarien konfigurazioan parte hartu du aplikazioak protokolo seguruen pean hedatzea ahalbidetzeko edo beste behar espezifiko batzuetarako.

- g) Lankidetzan estuan jardun du web aplikazioen bezero aldea diseinatzeaz eta garatzeaz arduratzen direnekin, irizpideak bateratuz eta garapena koordinatuz aplikazioaren alde bietan.
- h) Aplikazioaren erabiltzaileentzako laguntza-protokoloetan erabilitako dokumentazioa eta gainerako osagaiak definitzeko eta prestatzeko lanetan parte hartu du.

7. Web aplikazioentzako interfazea garatzeko eta probatzeko lanetan esku hartzen du, eta, horretarako, tresna eta lengoia espezifikoak erabiltzen ditu eta ezarritako eskakizunak betetzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Garatu behar diren web aplikazioen interfazerako diseinua eta estilo-gida interpretatu ditu, diseinu-taldearen adierazpenak kontuan hartuta.
- b) Web aplikazioen interfazea guztiz edo partzialki osatzen duten markatzeko lengoietan sententzia-blokeak editatu eta probatu ditu, eta estiloak administratu ditu kanpoko orrietatik.
- c) Transformazio-orriak erabili ditu informazioa aurkezpen-formatu egokietara bihurtzeko eta egokitzeko bezero aldean.
- d) Web aplikazio baten interfazerako multimedia-materialak prestatzeko eta integratzeko lanetan parte hartu du, diseinu-taldearen argibideei jarraituz.
- e) Gertaeren maneian eta elementu interaktiboaren eta animazioen integrazioan oinarritutako web aplikazio interaktiboaren garapenean lagundu du.
- f) Web aplikazioen irisgarritasuna eta usagarritasuna egiaztatu du, eskatzen diren mailak betetzeko beharrezko aldaketetan eta neurrietan lagunduz.
- g) Lankidetzan estuan jardun du web aplikazioen zerbitzari aldea diseinatzeaz eta garatzeaz arduratzen direnekin, irizpideak bateratuz eta garapena koordinatuz aplikazioaren alde bietan.
- h) Aplikazioaren erabiltzaileentzako laguntza-protokoloetan erabilitako dokumentazioa eta gainerako osagaiak definitzeko eta prestatzeko lanetan parte hartu du.

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.
- ✓ Garatu behar den lan-prozedura antolatzea, esleitutako proiektuetako zereginak identifikatzea eta dokumentazio espezifikoaren interpretatzea.
- ✓ Talde-lanetan lan egiteko estrategiak aplikatzea.
- ✓ Informatika-sistemak eta garapen-inguruneak kudeatzea eta erabiltzea, eskakizunak eta ezaugarriak erabiltzeko xedearen arabera ebaluatuz.
- ✓ Datu-baseen eta aplikazio-zerbitzarien kudeaketan parte hartzea, eta euskarri ematen dioten web garapeneko proiektuaren arabera ebaluatzea/planifikatzea haien konfigurazioa.

- ✓ Zerbitzariaren aldeko web aplikazioak garatzeko, hedatzeko, mantentzeko eta eguneratzeko lanetan esku hartzea, eta, horretarako, tresna eta lengoia espezifikoak erabiltzea eta ezarritako eskakizunak betetzea.
- ✓ Web nabigatzaileetarako aplikazioak garatzea. Nabigatzaile hedatuenetan gehitutako funtzionaltasunak egokitzea.
- ✓ Web aplikazioentzako interfazea garatzeko eta probatzeko lanetan esku hartzea, eta, horretarako, tresna eta lengoia espezifikoak erabiltzea eta ezarritako eskakizunak betetzea.
- ✓ Helburu orokorreko informatika-programak objektuei orientatutako lengoaietan garatzea eta egokitzea.
- ✓ Informazio-sistemak kudeatzea eta ustiatzea:
 - Informazioa biltegitratzea eta transmititzea.
 - Informazioa argitaratzeko eta hedatzeko web teknologiak erabiltzea.
 - Informazioa kudeatzeko enpresa-sistemak ustiatzea.
- ✓ 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 GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

4.1 Espazioak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (m ²) / 30 IKASLE	AZALERA (m ²) / 20 IKASLE
Balio anitzeko gela	60	40
Web garapeneko gela / Programazio-gela	60	40

4.2 Ekipamenduak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	<ul style="list-style-type: none"> - Ikus-entzunezko baliabideak: proiektagailua eta pantaila. - Inprimagailua. - Sare-instalazioa, Internet sarbidearekin. - Irakaslearen ordenagailua. - Oinarrizko softwarea eta bulegotika-softwarea. - Sarean instalatutako ordenagailuak, Internet sarbidearekin
Web garapeneko gela / Programazio-gela	<ul style="list-style-type: none"> - Irakaslearen ordenagailua: <ul style="list-style-type: none"> o Izen-zerbitzaria instalatuta duela. o Direktorio-zerbitzaria (LDAP) instalatuta duela. - Ikus-entzunezko baliabideak: proiektagailua, proiektzio-pantaila, bozgorailuak, web kamera, audioa grabatzeko tresneria digitala. - Ikasleentzako ordenagailuak, sarean instalatuak, Internet sarbidearekin. - Sarean konektatutako inprimagailua eta eskanerra. - Oinarrizko softwarea (sareko sistema eragileak). - Bulegotika-aplikazioen softwarea. - Multimedia-aplikazioen softwarea (irudi, audio eta bideoaren tratamendua eta multimedia-elementu interaktiboen sorrera). - Hainbat web zerbitzariren softwarea. - Hainbat aplikazio-zerbitzariren softwarea. - Bestelako softwarea: DNS zerbitzaria, FTP, SSH zerbitzaria. - Fitxategi-zerbitzariak, web, datu-baseak eta aplikazioak. - Etenik gabeko elikatze-sistema. - Urruneko kontrolako softwarea. - Makina birtualak sortzeko eta editatzeko softwarea. - Tresneria klonatzeko tresnak. - Suebakiak, kraskatzaile-detekttagailuak, biruskontrakoak, malwarearen kontrakoak, enkriptatze-softwarea, Internet aplikazioak, besteak beste. - Datu-baseak kudeatzeko sistemak. Zerbitzariak eta bezeroak. - Garapen-inguruneak, konpiladoreak eta interpretatzaileak, iturburu-kodearen analizagailuak, bertsioak kontrolatzeko

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
	<p>sistemak, paketatzaileak, laguntza-sortzaileak, besteak beste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Web interfazeak garatzeko software espezifikoak: <ul style="list-style-type: none"> o Erabilera orokorreko plataformak: CMS, e-Commerce... o HTML edukiaren editore aurreratuak. o CSS garapenerako framework-ak. - Bezeroaren aldeko garapen-softwarea: <ul style="list-style-type: none"> o Web nabigatzaileak: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome... - Zerbitzariaren aldeko garapen-softwarea: <ul style="list-style-type: none"> o Apache, IIs... o PHP modulua. o MySQL modulua. o ASP.NET. o Appserv, xampp, wamp...

5. IRAKASLEAK

5.1. Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena "Web aplikazioen garapena" heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
0483. Informatika-sistemak	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika-sistemak eta -aplikazioak 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0484. Datu-baseak	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0485. Programazioa	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0373. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0487. Garapen-inguruneak	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0612. Web garapena bezero-ingurunean	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika-sistemak eta -aplikazioak 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0614. Web aplikazioak hedatzea	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea

0615. Web interfazeak diseinatzea	<ul style="list-style-type: none"> Informatika-sistemak eta -aplikazioak 	<ul style="list-style-type: none"> Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0616. Web aplikazioak garatzeko proiektua	<ul style="list-style-type: none"> Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
	<ul style="list-style-type: none"> Informatika-sistemak eta -aplikazioak 	<ul style="list-style-type: none"> Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
E-200. Ingeles teknikoa	<ul style="list-style-type: none"> Ingelesa 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0617. Laneko prestakuntza eta orientabidea	<ul style="list-style-type: none"> Laneko prestakuntza eta orientabidea 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0618. Enpresa eta ekimen sortzailea	<ul style="list-style-type: none"> Laneko prestakuntza eta orientabidea 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0619. Lantokiko prestakuntza	<ul style="list-style-type: none"> Informatika 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
	<ul style="list-style-type: none"> Informatika-sistemak eta -aplikazioak 	<ul style="list-style-type: none"> Lanbide Heziketako irakasle teknikoa

6. LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

LOGSE LEGEAN EZARRITAKO HEZIKETA ZIKLOEN BARNEAN HARTZEN DIREN LANBIDE MODULUAK (LOGSE 1/1990)	"WEB APLIKAZIOEN GARAPENA" HEZIKETA ZIKLOAREN LANBIDE MODULUAK (LOE 2/2006)
Erabiltzaile anitzeko eta sareko informatika-sistemak	0483. Informatika-sistemak
Laugarren belaunaldiko inguruneetako eta CASE tresna bidezko aplikazioen garapena	0484. Datu-baseak
Lengoaia egituratuetako programazioa	0485. Programazioa
Informatika-aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluaren lantokiko prestakuntza	0619. Lantokiko prestakuntza

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

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

KONPETENTZIA ATAL EGIAZTATUAK	BALIOZKOTU DAITEZKEEN LANBIDE MODULUAK
UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzea.	0483. Informatika-sistemak
UC0226_3: Datu-base erlazionalak programatzea.	0484. Datu-baseak
UC0491_3: Bezero-ingurunean software elementuak garatzea.	0612. Web garapena bezero-ingurunean 0615. Web interfazeak diseinatzea
UC0492_3: Zerbitzari-ingurunean software elementuak garatzea.	0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean
UC0493_3: Internet, intranet eta estranet inguruneetan web aplikazioak inplementatzea, egiaztatzea eta dokumentatzea.	0614. Web aplikazioak hedatzea

Heziketa-ziklo honetan matrikulatutako pertsonen tituluaren barnean hartzen diren konpetentzia-atal guztiak 1244/2009 Errege Dekretuaren arabera egiaztatu badituzte – 1244/2009 Errege Dekretua, lan-esperientziaren bitartez edo prestakuntza-bide ez-formalen bitartez eskuratutako lanbide-konpetentziak onartzeari buruzkoa–, honako lanbide-modulu hauek izango dituzte baliozkotuta: 0485. *Programazioa*; eta 0487. *Garapen-inguruneak*.

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

LANBIDE MODULU GAINDITUAK	EGIAZTA DAITEZKEEN KONPETENTZIA ATALAK
0483. Informatika-sistemak	UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzea eta ustiatzea.
0484. Datu-baseak	UC0226_3: Datu-base erlazionalak programatzea.
0612. Web garapena bezero-ingurunean 0615. Web interfazeak diseinatzea	UC0491_3: Bezero-ingurunean software elementuak garatzea.
0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean	UC0492_3: Zerbitzari-ingurunean software elementuak garatzea.
0614. Web aplikazioak hedatzea	UC0493_3: Internet, intranet eta estranet inguruneetan web aplikazioak inplementatzea, egiaztatzea eta dokumentatzea.



*Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional
Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua*

Vía Galindo Kalea, 14
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37
F. 944 47 38 62

www.ivac-eei.eus
web@ivac-eei.eus



Fp

EUSKADI
LANBIDE HEZIKETA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación
Profesional