

## XEDAPEN OROKORRAK

### HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

## 6111

*245/2011 DEKRETUA, azaroaren 29koa, Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.*

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1. artikulua ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalan aditzera emandako lanbide-prestakuntzako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, betiere Konstituzioaren 149.1.30 eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6. artikulua xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, lanbide-heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, baita titulazio horietako bakoitzaren curriculumaren oinarrizko alderdiak ere.

Ekonomia iraunkorraren martxoaren 4ko 2/2011 Legeak eta Ekonomia iraunkorraren Legea osatzen duen martxoaren 11ko 4/2011 Lege Organikoak –Lanbide-heziketaren eta kualifikazioen 5/2002 Lege Organikoa eta Hezkuntzaren 2/2006 Lege Organikoa aldatzen dituenak–, hainbat lege-aldaketa adierazgarri eragin dituzte bestelako ekonomia baten garapena sustatzeko eta bizkortzeko, hau da, ekonomia lehiakorragoa eta berritzaileagoa, produkzio-sektore tradizionalak berritzeko gauza izango dena eta kalitateko enplegu egonkorra eskatzen duten beste jarduera batzuetarantz bidea egiteko gauza izango dena sustatzeko eta bizkortzeko.

– ezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 9. artikuluan definitzen da lanbide-heziketako tituluen egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako arteztarauak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan. 7. artikulua titulu horien lanbide-profila zehazten du. Lanbide-profil horretan sartuko dira kompetentzia orokorra, lanbide-kompetentzia, kompetentzia pertsonalak eta sozialak eta, hala badagokio, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren kompetentzia-atalak. Horrenbestez, titulu bakoitzak lanbide-kualifikazio oso bat, gutxienez, hartuko du barnean, betiere lanbide-heziketako tituluek produkzio-sistemaren beharrei eta hiritartasun demokratikoa egikaritzeko aukera emango duten balio pertsonal eta sozialei eraginkortasunez erantzuteko.

– Maiatzaren 20ko 686/2010 Errege Dekretuak Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen du eta haren gutxienerako irakaskuntzak finkatzen ditu.

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen 1147/2011 Errege Dekretuaren 8. artikuluko 2. atalak xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian erabakitzen dena aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan,

Euskal Herriko Komunitate Autonomoaren kompetentziapen dago, Konstituzioaren 27. artikuluan eta berori zehaztuko duten Lege Organikoei, haren 140.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta guztiori betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektioari kalterik egiteke».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak hezkuntza-sistemaren barruan Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegoaren esparrurako.

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen duen eta tituluaren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen maiatzaren 20ko 686/2010 Errege Dekretuaren babesean.

Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluaren curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta kompetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta kompetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barne hartuta).

Helburu orokorrak profileen deskribatzen diren kompetentzia profesional, pertsonal eta sozialetatik atera dira. Haietan, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetako bakoitzean landu beharreko edukiak eta ikasleak bereganatu behar dituen ikaskuntzaren emaitzak lortzeko lehen iturria dira.

Modulu bakoitzean jasotako edukiak irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarria dira; ikasleak trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalean aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskura ditzan.

Honako Dekretu hau bideratzean, emakumeen eta gizonen berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legearen 19. artikulutik 22. artikulura bitartean aurreikusten diren izapideak bete dira.

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Jaurlaritzaren Kontseiluak 2011ko azaroaren 29(a)n egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

## XEDATZEN DUT:

### I. KAPITULUA

#### XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.– Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluaren programazioak prestatzeari buruzko irizpideak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.– Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren arduraren irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

## II. KAPITULUA

### TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Web aplikazioen garapenerako 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.
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentzia: INSN-5b.
- Goi-mailako hezkuntzako kualifikazioen Espainiako esparruan duen maila: 1. maila, goi-mailako teknikaria.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

Tituluari dagokion lanbide-profila, konpetentzia orokorraren, konpetentzia profesionalen, pertsonalen eta sozialen, lanbide-kualifikazioen eta konpetentzia-atalen bidez adierazten da.

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

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

Honako hauek dira titulu honen konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak:

a) Informatika-sistemak konfiguratzea eta ustiatzea, eta, horretarako, sistemaren konfigurazio logikoa doitzea, ezarritako irizpideen eta erabilera-beharren arabera.

b) Sistema, zerbitzu eta aplikazioetako segurtasunarekin lotzen diren teknikak eta prozedurak aplikatzea, segurtasun-plana beteta.

c) Aplikazio-zerbitzariak kudeatzea, horien konfigurazioa kasuen arabera egokituta, betiere web aplikazioen garapena eta hedapena ahalbidetzeko.

- d) Datu-baseak kudeatzea, eta, horretarako, horien diseinu logikoa interpretatzea eta datuen osotasuna, konsistentzia, segurtasuna eta eskuragarritasuna egiaztatzea.
- e) Datu-baseetarako sarbidea duten web aplikazioak garatzea, zehaztapenetara egokitutako lengoaiak, atzipen-objektuak eta mapaketa-tresnak erabilita.
- f) Edukiak web aplikazio baten logikan integratzea eta zehaztapenetara egokitutako datuak atzitzeko osagaiak garatzea.
- g) Web aplikazioetan interfazeak garatzea estilo-eskuliburuaren arabera, markatzeko lengoaiak eta web-estandarrak erabilita.
- h) Web aplikazioetan integratzeko multimedia-osagaiak garatzea, eta, horretarako, tresna espezifikoak erabiltzea eta ezarritako zehaztapenak betetzea.
- i) Web aplikazio baten interfazean multimedia-osagaiak integratzea, eta aplikazioaren interaktibitatea, erabilerraztasuna eta erabilgarritasuna analizatzea.
- j) Web zerbitzariaren ingurunean software osagaiak garatzea eta integratzea, tresna eta lengoai espezifikoak erabilita, aplikazioaren zehaztapenak betetzeko.
- k) Zerbitzuak garatzea haien funtzioak beste web aplikazio batzuetan integratzeko, funtzionaltasuna ziurtatuta.
- l) Web aplikazioetan zerbitzu eta eduki banatuak integratzea, eta haien funtzionaltasuna ziurtatzea.
- m) Proba-planak osatzea, eta, bertan, garatutako software osagaien funtzionamendua egiaztatzea, zehaztapenen arabera.
- n) Garapen-prozesuen dokumentazioa egitea eta mantentzea, dokumentazioa sortzeko eta bertsioak kontrolatzeko tresnak erabilita.
- ñ) Web aplikazioak hainbat ezarpen-esparrutan hedatzea eta banatzea, eta horien portaera egiaztatzea eta aldaketak egitea.
- o) Bere arloko baliabideen mantentze-lanak kudeatzea eta egitea, lan-kargen eta mantentze-lanen planaren arabera.
- p) Lan-egoera berrietara egokitzea, dagokion lanbide-inguruneari buruzko ezagupen zientifikoei, teknikoei eta teknologikoei eutsiz, bere prestakuntza eta bizialdi osoko ikaskuntzan dauden baliabideak kudeatuta, eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabilita.
- q) Dagokion kompetenziaren esparruan, egoerak, arazoak edo gorabeherak ekimenez eta autonomiaz ebaztea, sormenez, berritasunez, eta norberaren eta gainerako taldekideen lanean hobetzeko espirituaz.
- r) Lan-taldeak antolatu eta koordinatzea, eta haien garapena ikuskatzea, erantzukizunez, harreman arinak izanez, lidergoa bere gain hartuz eta sortzen diren talde-gatazketarako konponbideak ekarriz.
- s) Maila berekoekin, nagusiekin, bezeroekin eta bere erantzukizunpean dituen pertsonekin komunikatzea, komunikabide eraginkorrak erabilita, informazio edo ezagupen egokiak helaraziz, eta bere lanaren esparruan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta kompetentzia errespetatuz.

t) Beraren eta taldearen lana garatzean ingurune seguruak sortzea, laneko eta ingurumenerako arriskuen prebentzio-prozedurak aplikatuta, araudian ezarritakoaren eta enpresaren helburuen arabera.

u) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitatea, irisgarritasun unibertsala eta guztientzako diseinua kudeatzeko prozedurak ikuskatu eta aplikatzea.

v) Enpresa txiki bat sortu eta abiarazteko oinarrizko kudeaketa egitea, eta dagokion lanbide-jardueran ekimena izatea, gizarte-erantzukizuneko zentzuaz.

w) Dagokion jardueraren ondoriozko eskubideak baliatzea eta betebeharrak betetzea, indarrean dagoen legerian ezarritakoaren arabera, eta bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean aktiboki parte hartuz.

3.– Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta kompetentzia-atalen zerrenda:

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Web teknologiak erabilia aplikazioak garatzea. IFC154\_3 (irailaren 16ko 1087/2005 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0491\_3: Bezero-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) Kudeaketa-aplikazioak lengoia egituratueta programatzea. IFC155\_3 (irailaren 16ko 1087/2005 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0223\_3: Informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzea.

UC0226\_3: Datu-base erlazionalak programatzea.

b) Objektuei orientatutako lengoia eta datu-base erlazionalak erabilia programatzea. IFC080\_3 (otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0223\_3: Informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzea.

UC0226\_3: Datu-base erlazionalak programatzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

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

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

– Web programatzailea.

– Multimedia-programatzailea.

– Web inguruneetako aplikazioen garatzailea.

## III. KAPITULUA

HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA  
IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakaskuntzak.

Heziketa-zikloaren irakaskuntzetan honako alderdi hauek sartzen dira:

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Konfigurazio logikoa doitzea eta ezarritako beharrak eta irizpideak aztertzea informatika-sistemak konfiguratzeko eta ustiatzeko.

b) Segurtasun-beharrak identifikatzea eta aurrez ezarritako plana egiaztatzea erlazionatutako teknikak eta prozedurak aplikatzeko.

c) Moduluak instalatzea eta horien egitura eta funtzionaltasuna aztertzea aplikazio-zerbitzariak kudeatzeko.

d) Parametroak doitzea eta konfigurazioa aztertzea aplikazio-zerbitzariak kudeatzeko.

e) Diseinu logikoa interpretatzea eta ezarritako parametroak egiaztatzea datu-baseak kudeatzeko.

f) Lengoaiak, objektuak eta tresnak hautatzea eta zehaztapenak interpretatzea datu-baseetarako sarbidea duten web aplikazioak garatzeko.

g) Lengoaiak, objektuak eta tresnak erabiltzea eta zehaztapenak interpretatzea datu-baseetarako sarbidea duten web aplikazioak garatzeko.

h) Datuak atzitzeko osagaiak sortzea, zehaztapenak betez, edukiak web aplikazio baten logikan integratzeko.

i) Markatzeko lengoaiak eta web-estandarrak erabiltzea, estilo-eskuliburua bere gain hartuta, web aplikazioetan interfazeak garatzeko.

j) Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, zehaztapenei jarraiki, multimedia-osagaiak garatzeko.

k) Interfaze baten interaktibitatea, erabilerraztasuna eta erabilgarritasuna ebaluatzea, aurrez ezarritako irizpideak egiaztatuta, aplikazio baten interfazean multimedia-osagaiak integratzeko.

l) Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, zehaztapenak betez, web zerbitzariaren ingurunean software osagaiak garatzeko eta integratzeko.

m) Tresna eta lengoaia espezifikoak erabiltzea, aplikazioen arteko funtzionaltasuna egiaztatuta, web aplikazioetan erabil daitezkeen zerbitzuak garatzeko.

n) Garatutako zerbitzu banatuak ebaluatzea, haien prestazioak eta funtzionaltasunak egiaztatuta, web aplikazio batean zerbitzu banatuak integratzeko.

ñ) Garatutako software osagaiak egiaztatzea, zehaztapenak aztertuta, proba-plana osatzeko.

o) Tresna espezifikoak erabiltzea, ezarritako estandarrak betez, prozesuen dokumentazioa egiteko eta mantentzeko.

p) Aplikazioak hedatzeko eta banatzeko prozedurak ezartzea eta prozedura horien funtzionaltasuna egiaztatzea.

q) Informatika-baliabideen mantentze-lanak kudeatzeko jarduerak programatzea eta egitea.

r) Sektoreko bilakaera zientifikoarekin, teknologikoarekin eta antolakuntzakoarekin eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiek ere erlazioatutako ikasteko aukerak eta baliabideak aztertzea eta erabiltzea, eguneratzeko espirituari eusteko eta lan-egoera eta egoera pertsonal berrietara egokitzea.

s) Sormena eta berritzeko espiritua garatzea laneko eta bizitza pertsonaleko prozesuetan eta antolamenduan sortzen diren erronkei erantzuteko.

t) 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.

u) Talde-laneko testuinguruetan lider izateko, motibatze, gainbegiratzeko eta komunikatzeko teknikak garatzea, lan-taldearen antolamendua eta koordinazioa errazteko.

v) Komunikatzeko estrategiak eta teknikak aplikatzea, transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokituta, komunikazio-prozesuetan eraginkortasuna ziurtatzeko.

w) Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko egoerak ebaluatzea eta prebentzio-neurri pertsonalak eta kolektiboak proposatzea eta aplikatzea, laneko prozesuetan aplikatzeko den araudiaren arabera, ingurune seguruak bermatzeko.

x) Irisgarritasun unibertsalari eta denontzako diseinuari erantzuteko beharrezkoak diren ekintza profesionalak identifikatzea eta proposatzea.

y) 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.

z) Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta ekimen profesionalekoarekin erlazioatutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarritutako kudeaketa egiteko edo lan bati ekiteko.

Aa) 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.

2.– Honakoa da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

a) Informatika-sistemak

b) Datu-baseak

c) Programazioa

d) Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak

e) Garapen-inguruneak

f) Web garapena bezero-ingurunean

g) Web garapena zerbitzari-ingurunean



- h) Web aplikazioak hedatzea
- i) Web interfazeak diseinatzea
- j) Web aplikazioak garatzeko proiektua
- k) Ingeles teknikoa
- l) Laneko prestakuntza eta orientabidea
- m) Enpresa eta ekimen sortzailea
- n) Lantokiko prestakuntza

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtsotan eman beharko diren.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 11. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.– Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena deskribatzen dutenak), eta ebaluazio-irizpideak eta eman beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezartzen da hori guztia.

4.– Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtsoko azken 13 asteetan garatuko da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien ebaluazio positiboa lortu ondoren egingo da.

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarritzko kompetentziak garatzeko eta sakontzeko gomendioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean «Ingeles teknikoa» modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta kompetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– Heziketa-zikloko lanbide-modulu bakoitzerako irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena IV. eranskinaren 1. atalean ezartzen dira.

2.– Irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezartzen dira. Izan ere, Errege Dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetako espezialitate berrietan sartzeko eta eskuratzeko araudia, eta arautzen du Lege horren hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena. Irakasleen espezialitateetarako 1. atalean adierazten diren titulazio baliokideak (irakaskuntzaren ondorioetarako) IV. eranskinaren 2. atalean jasotzen dira.

3.– Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barne hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta eskakizunak Dekretu honen IV. eranskinaren 3. atalean ematen dira aditzera. Nolanahi ere, aditzera emandako titulazio horiek lortzeko irakaskuntzek



lanbide-moduluen helburuak bete beharko dituzte. Helburu horiek barnean hartuta ez badaude, titulazioaz gain, lanbide-arlo horrekin lotzen den sektorean gutxienez hiru urteko lan-esperientzia frogatu beharko da «ziurtagiri» bidez –ikaskuntzaren emaitzekin inplizituki lotzen diren enpresetan produkzio-jarduerak garatzen hiru urteko esperientzia frogatu beharko du ziurtagiriak–.

#### IV. KAPITULUA

### BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK. URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO MODALITATEAK

8. artikulua.– Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasunak, egindako Batxilergoko modalitateei eta gaiei dagokienez.

Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasuna izango dute Zientzia eta Teknologiako Batxilergoko modalitatea egin duten ikasleek.

9. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbideak eta lotura.

Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren titulua edukitzeak aukera emango du:

1.– Goi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

2.– Graduako unibertsitate-tituluetara bideratzen duten irakaskuntzetara zuzenean sartzeko, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

3.– Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak zehaztuko du Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren titulua dutenen eta horiekin lotzen diren graduako unibertsitate-titulua dutenen arteko baliozkotze-erregimena. Baliozkotzeko erregimena errazteko, 120 ECTS kreditu esleitu dira dekretu honetan ezarritako irakaskuntzetan, heziketa-zikloko lanbide-moduluen artean.

10. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean «Laneko prestakuntza eta orientabidea» modulua edo «Enpresa eta ekimen sortzailea» modulua gaindituta dituenak modulu horiek baliozkotuta izango ditu lege horren babespeko beste edozein ziklotan.

2.– Hezkuntza-sistemaren antolamendu orokorri buruzko urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babesean ezarritako lanbide-moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean ezarritakoen arteko baliozkotzeak V. eranskinean adierazten dira.

3.– Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan ezarritakoaren arabera, «Lantokiko prestakuntza» lanbide-modulua osorik edo zati batean salbuestea erabaki ahal izango da, baldin eta heziketa-ziklo honekin lotutako lan-esperientzia egiaztatzen bada, artikulua horretan jasotako baldintzen arabera.

4.– Laneko esperientziaren bidez eskuratutako lanbide-konpetentziak aintzat hartzeko uztailaren 17ko 1224/2009 Errege Dekretuan ezarritako prozeduraren bitartez, titulu honetan barnean hartzen diren konpetentzia-atal guztiak egiaztatu dituztenek «Laneko prestakuntza eta orientabidea» modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta:

– Urtebeteko lan-esperientzia, gutxienez, egiaztatzen badute.

– Jarduera prebentiboaren oinarritzko funtzioak betetzeko ezarritako prestakuntzaren egiaztatzea badute –prebentzio-zerbitzuen erregelamendua onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan xedatutakoaren arabera emandako egiaztatzea izango da–.

5.– Titulu honen profilarekin lotzen diren kompetentzia-atal guztiak egiaztatu dituztenek «Ingeles teknikoa» modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta proiektuko lanbide-modulua gainditzen badute. Edonola ere, gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatu beharko dute, uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 40.5. artikuluan xedatutakoaren indarrez.

6.– Web aplikazioen garapeneko goi-mailako teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta kompetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta kompetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek egiaztatzeko– VI. eranskinean jasotzen da.

11. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzko alderdiak (hala nola, moduluen iraupena eta sekuentziazioa) arautuko ditu, hala badagokio.

## XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotura.

1.– Dekretu honetan «Laneko prestakuntza eta orientabidea» lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako lanbide-erantzukizunez arduratzeko, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen badira. Errege-dekretu horrek prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen du.

Bigarrena.– Lanbide Heziketako eta Etengabeko Ikaskuntzako Sailburuordetzak aukera izango du dekretu honen I. eranskinean ezarritakoaz bestelako iraupena duten proiektuak baimentzeko, baldin eta moduluen kurtsoakako banaketa aldatzen ez bada eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzari esleitutako gutxienerako orduak errespetatzen badira.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2011ko azaroaren 29an.

Lehendakaria,  
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburua,  
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

## I. ERANSKINA

## LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

KODEA	LANBIDE MODULUA	ORDU ESLEIPENA	KURTSOA
0483	1. Informatika-sistemak	165	1.a
0484	2. Datu-baseak	198	1.a
0485	3. Programazioa	264	1.a
0373	4. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak	132	1.a
0487	5. Garapen-inguruneak	99	1.a
0612	6. Web garapena bezero-ingurunean	140	2.a
0613	7. Web garapena zerbitzari-ingurunean	180	2.a
0614	8. Web aplikazioak hedatzea	100	2.a
0615	9. Web interfazeak diseinatzea	120	2.a
0616	10. Web aplikazioak garatzeko proiektua	50	2.a
E200	11. Ingeles teknikoa	33	1.a
0617	12. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1.a
0618	13. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2.a
0619	14. Lantokiko prestakuntza	360	2.a
	Zikloa guztira	2.000	

## II. ERANSKINA

## LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Informatika-sistemak

Kodea: 0483

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 165 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 10

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Informatika-sistema baten osagai fisikoak eta interkonexio-mekanismoak ezagutu ditu.
- b) Ordenagailu bat abian jartzeko prozesua egiaztatu du.
- c) Hainbat motatako gailu periferikoak sailkatu, instalatu eta konfiguratu ditu.
- d) Sare motak eta komunikazio-sistemak identifikatu ditu.
- e) Informatika-sare baten osagaiak identifikatu ditu.
- f) 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:

- a) Informatika-sistema baten elementu funtzionalak identifikatu ditu.
- b) 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, biltegitratze-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 erabilia.

- 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 optimizatzeko 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 konfiguratu 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 saretarako 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 erabilita.
- 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 erabilita.

Ebaluazio-irizpideak:

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

B) Edukiak:

1.- Mikroinformatika-sistemak ustiatzea

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:  
 - 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.  
 Informatika-sistema baten egitura eta osagaiak.  
 Ordenagailuen arkitektura:  
 - Egitura funtzionala eta bloke-diagrama.  
 - Elementu organikoak eta integrazio-osagaiak.  
 Periferikoak:  
 - Gailuak konektatzeko moldagailuak.  
 Abian jartzea:  
 - 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.  
 Transmisio-bideak.  
 Laneko arriskuen prebentzioari eta segurtasunari buruzko arauak.  
 Laneko arriskuen prebentzioari eta segurtasunari buruzko arauak baloratzea.  
 Analisi- eta sintesi-ahalmena garatzeko prestasuna izatea.

## 2.- Sistema eragileak instalatzea

Informatika-sistemaren elementu funtzionalak identifikatzea.  
 Sistema eragile baten ezaugarriak, funtzioak eta arkitektura aztertzea.  
 Sistema eragileen instalazioa planifikatzea:  
 - Instalatu aurretik kontuan izan beharrekoak eta arreta-neurriak hartzea (eskakizunak, bertsioak eta lizentziak).  
 - Disko egoiliarra prestatzea.  
 Sistema eragile jабedunak eta banaketa librekoak instalatzea:  
 - 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.  
 Lizentziak eta lizentzia motak:  
 - Software jабeduna.  
 - GPL.  
 Sistema eragileak:  
 - Funtzioak.  
 - Motak.  
 - Ezaugarrien araberako sailkapena.  
 - Arkitektura.  
 Esku-hartzerik gabeko instalazioak.  
 Abiarazte-kudeatzaileak:  
 - Abioko erregistro nagusia (MBR).  
 - Partizioak.  
 Aplikazio motak:  
 - Eskakizunak, bertsioak eta lizentziak.  
 Gailu-kontrolatzaileak.

Sistema eragile libreak eta jabedunak instalatu aurretik kontuan hartu beharrekoak ezagutzea eta baloratzea.

Zeregin arriskutsuak aurreikustea eta planifikatzea.

### 3.- Informazioa kudeatzea

Partizioak, bolumenak eta unitate logikoak sortzea.

Biltegiratze erredundanteko sistemak (RAID) ezartzea.

Diskoak mantentzeko lanak egitea:

- Desfragmentatzea.
- Hainbat txeko egitea.
- Disko-kuotak ezartzea.
- Datuak konprimitzea.

Informazioa biltegiratzeko 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:

- 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 lokalizatzeko.

Atzak planifikatzea eta automatizatzea:

- Babeskopiak egitea.
- Datuak lehengoratzea.

Instalaturako softwarea komandoen eta tresna grafikoaren bidez identifikatzea.

Sistemaren informazioa kudeatzea:

- Sistemaren errendimendua monitorizatzea.
- Estatistikak sortzea.

Diskoaren administrazioa:

- Partizioak eta bolumenak.
- Biltegiratze erredundanteko sistemak (RAID).
- Desfragmentazioa eta txekoa.

Informazioa biltegiratzeko sistemak (diskoak, euskarri aldagarriak).

Hutsegite-tolerantzia (RAID-1, RAID-5).

Fitxategi-sistemak (FAT, NTFS, EXT3 besteak beste). Direktorioaren egitura.

Datu-zifratzea.

Babeskopiak:

- Motak (osoa, inkrementala eta diferentziala).
- Babeskopia-planak.
- Babeskopien programazioa.
- Datuak lehengoratzea.

Hainbat fitxategi-sistema inplementatzearen aldeak eta abantailak baloratzea.

Informatika-sistema batean datuen osotasuna eta segurtasuna zein garrantzizkoa den baloratzea.

### 4.- Sistema eragileak konfiguratzea

Erabiltzaile-kontuak eta talde-kontuak planifikatzea, sortzea, konfiguratzea eta administratzea.

Direktibak konfiguratzea (kontuak, pasahitzak, saio-hasiera) eta sistemarako sarbidea segurtatzea.

Erabiltzaile-profil lokalak konfiguratzea.

Erabiltzaileko interfaze grafikoak pertsonalizatzea (GUI).

Segurtasun lokala administratzea informazioa atzitzeko moduaren arabera.

Zerbitzuak eta prozesuak kudeatzea eta administratzea.

Sistema kontsolatik konfiguratzea eta administratzea.

Sistema mantentzeko eta optimizatzeko utilitateak instalatzea eta ebaluatzea.

- Sistema monitorizatzea.



- Sisteman instalatutako softwarea eta horren jatorria ezagutzeko tresnak erabiltzea.  
 Aplikazioen garapenarekin erlazionatuta dauden informatika-sistemaren beharrak ebaluatzea.  
 Erabiltzaile-eskubideak eta segurtasun lokaleko direktibak:

- Pasahitzen politika.
- Direktiba lokalak.
- Administrazio-eskubideak eskuordetzea.

Erabiltzaileak eta taldeak:

- Kontu lehenetsiak.
- Erabiltzaile-profilak.

Sistamarako sarbide-segurtasuna.

- Erabiltzaile-kontuen segurtasuna.
- Pasahitzen segurtasuna.

Baliabideen atzipena:

- Baimen lokalak.
- Herentzia eta baimen-hedapena.
- Sarbide-kontrolako zerrendak (ACL).

Zerbitzuak eta prozesuak.

Hainbat kasuistikan izenak ebazteko metodori 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

Sareko ordenagailuak TCP/IP protokoloaren arabera konfiguratzea:

- Sistema eragile jabedunetan sare-moldagailuak konfiguratzea.
- Banaketa libreko sistema eragileetan sarea konfiguratzekeo fitxategiak editatzea.

Komunikazio-atakak kudeatzea.

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 elkarri konektatzeko gailuak erabiltzea.

Ordenagailuak eta sare lokalak hedadura zabaleko sareekin eta Internetekin konektatzea.

- Bideratze-taulak konfiguratzea.

Izen-ebazpena konfiguratzea.

Sareak monitorizatzea.

TCP/IP protokoloa. IPv4. Ipv6.

IP helbideratzea eta bideratzea.

- Klaseak.
- 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.

Teknologia berrien eta metodologia berrien etengabeko ikaskuntzak zer dakarren baloratzea.

Bai teknologiek nola metodologiek duten zaharkitzeko joeraz jabetzea.

#### 6.- Sare batean baliabideak kudeatzea

Saio-hasiera eta sistemarako urruneko sarbidea.

Sareko baliabideak ustiatzea:

- Baliabide partekatuak sortzea eta urruneko sarbide konkurrenteak konfiguratzeko.
- Baliabide lokaletarako eta sareko baliabideetarako sarbidea konfiguratzeko.

Erabiltzaile-eskubideak identifikatzea eta konfiguratzeko.

Segurtasun-direktibak ezartzea eta aplikatzeko.

Baliabideak eta sistema babesteko premia ebaluatzea.

Oinarritzko segurtasuna ematen duten utilitateak instalatzea eta ebaluatzea.

Domeinuak ezartzea eta ustiatzea:

- Profil mugikorak eta nahitaezkoak aplikatzeko.
- Segurtasun-taldeak administratzeko.
- Erabiltzaileak administratzeko txantiloak sortzea eta erabiltzeko.
- Domeinuari ordenagailuak gehitzea.
- Talde-direktibak konfiguratzeko.

Sistemak eta teknologiak sarean integratzea.

Zerbitzariak ustiatzea (fitxategi-zerbitzariak, inprimatze-zerbitzariak, aplikazio-zerbitzariak).

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:

- Bidegabeko sarrerak detektatzeko sistemak.

Segurtasun- eta pribatutasun-eskakizunak gizabanakoaren eskubideen berme gisa baloratzea.

Sareko informatika-sistemak eta -zerbitzuek garapen sozial, ekonomiko eta kulturalari egiten dizkieten ekarpenak baloratzea.

Jasotako segurtasun-maila diziplinaz eta errespetuz onartzea.

## 7.- Helburu orokorreko informatika-aplikazioak ustiatzea

Softwarea lizentziaren eta helburuaren arabera sailkatzea.

Informatika-sistemaren produkzio-ingurunearen arabera behar den software espezifikoa aztertzea.

Dokumentazio teknikoa garatzera bideratutako bulegotika-aplikazioen ustiapen aurreratua:

- Egindako instalazioei eta hautemandako gorabeheri buruzko dokumentazioa lantzea.
- Oinarritzko softwarea konfiguratzeko lanen dokumentazioa egitea.
- Sistema eragileak eta aplikazioak erabiltzen irakasteko ikus-gidak eta eskuliburuak prestatzea.
- Hainbat txosten egitea.

Internet zerbitzuak (posta eta mezularitza elektronikoa eta fitxategi-transferentzia) dokumentazio teknikoa aurkitzera eta partekatuta erabiltzera bideratuta ustiatzea.

Software motak.

Softwarearen eskakizunak.

Lizentziak eta egile-eskubideak:

- Copyright.
- GPL.

Dokumentazio teknikoaren egitura eta formatua:

- Txostenak.
- Gorabehera, matxura eta abarren inprimakiak.
- Inkestak.
- Inbentarioak.
- Fakturak, eskaerak, albaranak, eta abar.

Prozedura tekniko konplexuak dokumentatzea zein garrantzitsua den baloratzea.

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.

2. lanbide-modulua: Datu-baseak

Kodea: 0484

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 198 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 12

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Biltegitratze-sistema logikoak eta horien ezaugarriak aztertu ditu.
- b) Datu-base motak identifikatu ditu erabilitako datu-ereduaren arabera.
- c) Datu-base motak identifikatu ditu informazioaren kokalekuaren arabera.
- d) Datu-baseak kudeatzeko sistema baten erabilgarritasuna ebaluatu du.
- e) Datu-baseak kudeatzeko sistema baten elementu bakoitzaren funtzioa ezagutu du.
- f) Datu-baseak kudeatzeko sistemak sailkatu ditu.
- g) Datu-base banatuen baliagarritasuna ezagutu du.
- h) 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) Taulatan 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) Taulatan 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 aldaketak partzialki edo erabat deuseztatu ditu.

- g) Erregistroak blokeatzeko politika bakoitzaren ondorioak identifikatu ditu.
- h) Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartu ditu.

5.- Biltegirotutako 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:

- a) Tresna grafikoak erabili ditu diseinu logikoa irudikatzeke.
- b) Diseinu logikoaren taulak identifikatu ditu.
- c) Diseinu logikoaren taulak osatzen dituzten eremuak identifikatu ditu.
- d) Diseinu logikoaren taulen arteko erlazioak aztertu ditu.
- e) Gako-eremuak identifikatu ditu.
- f) Osotasun-arauak aplikatu ditu.
- g) Normalizazio-arauak aplikatu ditu.
- h) Diseinu logikoan eratu ezin diren murrizketak aztertu eta dokumentatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-base objektu-erlazionalen ezaugarriak identifikatu ditu.
- b) Objektu-datu motak, haien atributuak eta metodoak sortu ditu.
- c) Objektu-taulak eta objektu motako zutabe-taulak sortu ditu.
- d) Bilduma-datu motak sortu ditu.
- e) Kotsultak egin ditu.
- f) Biltegirotutako informazioa aldatu du, datuen osotasuna eta konsistentzia mantenduta.

B) Edukiak:

#### 1.- Informazioa biltegirotzea

Datu-baseak kudeatzeko sistema komertzialak eta libreak sailkatzea.

Informazio-sistemarako sarrera:

- Prozesuari orientatutako informazio-sistemak.

Fitxategiak: diseinu logikoa, diseinu fisikoa.

Fitxategien kudeaketa, fitxategiekiko elkarrekintza.

Fitxategi motak (lauak, indexatuak, lasterbideak...).

- Datuei orientatutako informazio-sistemak: datu-baseak.

Datu-baseak:

- Kontzeptuak, erabilerak eta motak datu-ereduaren eta informazioaren kokalekuaren arabera.

- Datu-base baten arkitektura: barneko maila, kontzeptuala eta kanpoko.

Datu-baseak kudeatzeko sistemak:

- Funtzioak: deskribapena, manipulazioa, kontrola.
- Osagaiak.
- Giza baliabideak.

Datu-baseak kudeatzeko sistemaren funtzionamendua.

Datu-baseak kudeatzeko sistema motak:

- Datu-eredu logikoaren arabera: eredu hierarkikoa, sarekoa, erlazionala, objektuei orientatua.
- Gune kopuruaren arabera: zentralizatuak, banatuak.

Datu-base zentralizatuak eta datu-base banatuak:

- Arkitektura.
- Abantailak eta eragozpenak.

Zatikatzetarik: bertikala, horizontala, mistoa.

Datu-baseak kudeatzeko sistema baten erabilgarritasuna ezagutzea.

Lanbideko zereginak egiterakoan antolatzeke eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.

Datu-base banatuen baliagarritasuna baloratzea.

## 2.- Datu-base erlazionalak

Morroiak, tresna grafikoak eta datuak definitzeko eta kontrolatzeko lengoia erabiltzea.

Informazioa biltegitzeko formatua aztertzea.

Taulak eta haien arteko erlazioak sortzea.

Diseinu logikoan islatutako murrizketak ezartzea.

Indizeak sortzea.

Ikuspegiak sortzea.

Erabiltzaileak sortzea.

Erabiltzaileei baimenak esleitzea.

Datu-ereduak:

- Definizioa.
- Sailkapena: kontzeptuala (entitate/erlazio eredu), logikoa (eredu erlazionala), fisikoa.

Eredu erlazionalaren terminologia:

- Erlazioa edo taula.
- Tuploak edo erlazioko errenkadak.
- Atributuak edo erlazioko zutabeak.
- Erlazio baten eskema.
- Erlazio baten instantzia.

Datuak deskribatzeko lengoia (DDL):

- 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.

Datuak kontrolatzeko lengoia (DCL):

- Rolei eta erabiltzaileei pribilegioak esleitzea. Pribilegio motak: sistemaren edo datu-basearen gaineoak. Datu-basearen objektuen gaineoak.

Segurtasun-eskakizunak betetzeko interesa izatea.

Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.

## 3.- Kotsultak egitea

Kudeaketa-sistemak emandako tresna grafikoak eta SQL sententziak erabiltzea kotsultak egiteko.

Kotsulta sinpleak egitea taula baten gainean.

Laburpen-balioak sortzen dituzten kotsultak egitea.

Hainbat taularen edukiaren gaineko kotsultak egitea barne-konposizioen bitartez.

Hainbat taularen edukiaren gaineko kotsultak egitea kanpo-konposizioen bitartez.

Azpikotsultak dituzten kotsultak egitea.

Datu-kotsultak 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:

- 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:

- Ikuspegiak: sortzea, ikuspegi-zerrenda, ikuspegiak ezabatzea.
- Konbinazio bereziak: bildurak, ebakidurak, diferentzia.

Kontsulta konplexuak. Funtzioak: zenbakizkoak (biribiltzea, matematikoak), karaktereenak, nuluekiko lanekoak, data eta tarteak, bihurtetakoak.

Azpikontsultak:

- Errenkada anitzeko azpikontsultak erabiltzea: ANY, ALL, IN, NOT IN, EXISTS, NOT EXISTS.
- UPDATE, DELETE instrukzioa erabiltzea.

Kontsulta jakin bat aurrera eramateko aukera baliodunen abantailak eta eragozpenak baloratzea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea.

#### 4.- Datuen tratamendua

Kudeaketa-sistemak emandako tresna grafikoak edo kudeatzaileaz 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.

Kudeaketa-sistemak emandako tresna grafikoak edo kudeatzaileaz 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.

Transakzioak: DML lengoia.

DML sententziak:

- 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.

Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea.

#### 5.- Datu-baseak programatzea

Atzak automatizatzeko gidoiak definitzea eta erabiltzea.

Erabiltzaile-funtzioak definitzea eta kudeatzeko sistemaren funtzioak erabiltzea.

Disparadoreak definitzea eta fluxu-kontrolako egiturak eta kurtsoreak erabiltzea.

Gidoiak idazteko eta exekuzio-prozedurak sortzeko tresnak eta sententziak (PL/SQL, Transact-SQL...).

Erabilgarri dauden tresnak:

- Sententzietarako gidoiak kodetzeko.
- Gidoiak arazteko.
- Sententzien gidoiak probatzeko.

Programazio-lengoia (PL/SQL, Transact-SQL...).

Gidoiak:

- Gidoi motak:

Gidoi sinpleak.

Biltegitutako prozedurak eta funtzioak.

Disparadoreak.

- Gidoiak exekutatzeko metodoak.

Datu motak, identifikadoreak, sistema-aldagaiak eta erabiltzaile-aldagaiak, eragileak, funtzioak.

Egiturak:

- Kontrolekoak.

- Funtzionalak: moduluak (prozedurak eta funtzioak).

Gertaerak:

- Eragiketekin lotuak: erregistroak txertatzekoak, erregistroak eguneratzekoak, erregistroak ezabatzeakoak.

Disparadoreak: sortzea eta ezabatzea.

Salbuespenak:

- Motak: aurredefinituak, erabiltzaileak definituak.

Kurtsoreak: implizituak, esplizituak, errenkadak eguneratzekoak.

Administrazio-atazak automatizatzearen garrantzia baloratzea.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.

## 6.- Entitate/erlazio diagramak interpretatzea

Tresna grafikoak erabiltzea diseinu logikoa irudikatzeko.

Eredu logikoaren gainean normalizazio-arauak aplikatzea.

Osotasun-arauak aplikatzea.

Diseinu logikoan eratu ezin diren murrizketak dokumentatzea.

Datu-baseen diseinu kontzeptuala:

- Entitate/erlazio ereduak.

- 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:

- 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:

- Lehenengo Forma Normala (1FN).

- Mendetasun funtzionalak: Bigarren Forma Normala (2FN). Hirugarren Forma Normala (3FN). Boyce-Codd-en Forma Normala (BCFN).

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

Lanbideko zereginak egiterakoan antolatze eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.

## 7.- Datu-base objektu-erlazionalak erabiltzea

Objektu-datu motak sortzea.

Objektu-taulak sortzea.

Objektu motako zutabe-taulak sortzea.

Bilduma-datuen motak sortzea.

Objektuak txertatzea.

Motetarako metodoak definitzea.

Datu-base objektu-erlazionalen kontsultak egitea.

Datu-base objektu-erlazional baten informazioa eguneratzea.

Datu-base objektu-erlazional baten objektuak ezabatzea.

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:

- Parametroak eraikitzaile bati pasatzea.

- Metodoei deitzea.

Bilduma-datuen motak.

Objektuak manipulatzeko:

- Objektuak hautatzea: SELECT klausula.

- Objektuak txertatzea: INSERT klausula.

- Objektuak eguneratzea: UPDATE klausula.

- Objektuak ezabatzea: DELETE klausula.

Datu-base objektu-erlazionalen erabilgarritasuna baloratzea.

Informazioaren osotasuna eta konsistentzia mantentzeko neurriak hartzea.

3. lanbide-modulua: Programazioa

Kodea: 0485

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 264 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 14

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Informatika-programa baten egitura osatzen duten blokeak identifikatu ditu.
- b) Aplikazioak garatzeko proiektuak sortu ditu.
- c) Garapen-ingurune integratuak erabili ditu.
- d) Dauden aldagai motak eta bakoitzaren erabilgarritasun espezifikoak identifikatu ditu.
- e) Programa baten kodea aldatu du aldagaiak sortzeko eta erabiltzeko.
- f) Konstanteak eta literalak sortu eta erabili ditu.
- g) Lengoiaren eragileak sailkatu eta ezagutu, eta adierazpenetan erabili ditu.
- h) Mota-bihurketa esplizitu eta inplizituen funtzionamendua egiaztatu du.
- i) 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, lengoiaren kontrol-egiturak aztertu eta erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hautespén-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 erabilia.
- e) Programa exekutagarriak sortu ditu hainbat kontrol-egitura erabilia.
- f) Programak probatu eta araztu ditu.
- g) Kodean iruzkinak sartu ditu eta dokumentatu 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 espezifikokoak 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 berreskuratzeko.
- 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 aurreratuarekin erlazionatutako klase-liburutegiak ezagutu ditu.
- c) Zerrendak erabili ditu informazioa biltegitratzeko 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 patrioiak bilatzeko adierazpen erregularrak erabili ditu.
- h) XML dokumentuen tratamenduari 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 inplementazioa gainidazten duten klase heredatuak sortu ditu.
- e) Klase-hierarkiak diseinatu eta aplikatu ditu.
- f) Klase-hierarkiak probatu eta araztu ditu.
- g) Klase-hierarkiak inplementatzen 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 ezabatzeo programak egin ditu.
- h) Datu egituratuak, konposatuak eta erlazionatuak biltegitratzeko eta kudeatzeko programak egin ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetara sartzeko metodoak eta ezaugarriak identifikatu ditu.
- b) Datu-baseekiko konexioak programatu ditu.
- c) Datu-baseetan informazioa biltegitratzeko kodea idatzi du.
- d) Datu-baseetan biltegitratutako informazioa berreskuratzeko eta erakusteko programak sortu ditu.
- e) Biltegitratutako informazioa ezabatu eta aldatu du.
- f) Datu-baseen gaineko kontsultak exekutatzeko dituzten aplikazioak sortu ditu.
- g) Datu-base erlazionaletan agertzen den informazioa kudeatu ahal izateko aplikazioak sortu ditu.

B) Edukiak:

#### 1.- Informatika-programa baten elementuak identifikatzea

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.

Programa baten egitura eta funtsezko blokeak.

Erabilera-ezaugarriak eta aldagaien deklarazioa.

Datu motak: oinarrikoak, erreferentziatuak, enumeratuak.

Literalaren kontzeptua.

Erabilera-ezaugarriak eta konstanteen deklarazioa.

Eragileak (aritmetikoak, logikoak, erlaziokoak, unitarioak, bit-mailakoak, esleipenekoak, baldintzazkoak).

Ebaluatzeo ordena eta lehentasuna.

Adierazpenak ebaluatzeo arauak.

Mota-bihurketak: implizitua eta esplizitua.

Kodearen barruko iruzkinak.

Aplikazioen programazioan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea.  
Garapen-ingurune integratu bat erabiltzearen abantailak baloratzea.  
Kodean iruzkinak sartzearen garrantzia baloratzea.

## 2.- Objektuak erabiltzea

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.  
Objektuen eta klaseen ezaugarriak.  
Objektuen propietateak edo atributuak.  
Metodoaren kontzeptua.  
Klase bateko kideen sarbide-kontrola:  
- Sarbide lehenetsia.  
- Sarbide publikoa.  
- Sarbide pribatua.  
- Sarbide babestua.  
Kontsolaren programaziorako tresnak: informazioaren sarrera eta irteera.  
Metodo estatikoaren kontzeptua.  
Parametroak eta balio itzuliak.  
Objektu-liburutegiak.  
Eraikitzailearen kontzeptua.  
Objektuak suntsitzea eta memoria libratzea.  
Mota honetako lengoaietikiko 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

Kontrol-egiturak erabiliko dituen kodea inplementatzea eta probatzea:  
- 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.  
Hautespen-egiturak:  
- IF sententzia.  
IF sententzien habiaraketa.  
- SWITCH sententzia.  
- Errepikatze-egiturak:  
- WHILE sententzia.  
- DO WHILE sententzia.  
- FOR sententzia.  
- Begizta habiaratuak.  
Jauzi-egiturak.  
Salbuespen-kontrola.  
Dokumentatzeko tresnak.  
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

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.

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 babesa.

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

Aplikazio baten parte diren fluxuak identifikatzea.

Kontsola informazioa sartzeko eta irteteko eragiketak egiteko erabiltzea.

Formatu bidezko irteera erabiltzea.

Aplikazioak diseinatzea, informazioa biltegitzeko eta berreskuratzeko 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 inplementatzea.

Fluxuaren kontzeptua.

Fluxu motak: byte fluxuak eta karaktere fluxuak.

Fluxu lehenetsiak.

Fluxuei dagozkien klaseak.

Datuak teklaturtik sartzeko tresnak.

Datuak pantailatik irteteko tresnak.

Datu-fitxategiak. Erregistroaren kontzeptua.

Eragiketak fitxategiekin:

- Fitxategiak irekitzea eta ixtea. Atzitze moduak.

- Irakurtzea eta idaztea.

- Informazioa gehitzea eta ezabatzea.

- Bilaketa.

- Aldatzea eta eguneratzea.

Objektuak fitxategietan biltegitzea. Iraunkortasuna. Serializazioaren kontzeptua.

Interfaze grafikoak eta diseinu-tresnak.

Gertaeraren kontzeptua.

Gertaerak maneiatzea.

Abian jartzean eta erabiltzean sor daitezkeen zailtasunen aurrean autonomia izatea.

Ideiak eta konponbideak ekartzeko jakin-mina eta ekimena izatea.

Diseinu-atazak metodikoki planifikatzea.

#### 6.- Biltegiatze-egiturak aplikatzea

Programak "array" elementuak erabiliz inplementatzea eta diseinatzea.

Egitura dinamikoak erabiltzeko beharra aztertzea.

Zerrendak inplementatzen 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 tratamenduari lotzen diren klaseak identifikatzea.

XML dokumentuen gainean manipulazioak egiten dituzten programak inplementatzea.

Egituraren kontzeptua.

Matrizeen edo "array" elementuen definizioa eta ezaugarriak.

Array elementuak erabiltzeko tresnak: deklarazioa, hasieratzea, osagaiak atzitzea.

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.

Egitura-deklarazioan egin beharreko atazak metodikoki planifikatzea.

Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea.

Helburuak lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko.

Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea.

#### 7.- Klaseen erabilera aurreratua

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.

Klase-konposizioa:

- Klasearen kideetarako sarbide-aldatzaileak.

- Atributuak.

- Metodoak.

Herentziaren kontzeptua.

Klase-hierarkia: superklaseak eta azpiklaseak.

Klase eta metodo motak:

- Abstraktuak.

- Finalak.

Azpiklaseen eraikitzaileak.

Azpiklaseen suntsitzaileak.

Superklasearen metodoetarako sarbidea.

Superklasearen metodoen birdefinizioa.

Polimorfismoaren kontzeptua.

Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea.

Sor daitezkeen zailtasun eta arazoaren aurrean jarrera positiboa izatea.

Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea.

#### 8.- Objektuen iraunkortasuna mantentzea

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.

Objektuei orientatutako datu-baseak. Ezaugarriak.

Oinarrizko 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.

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

Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetara sartzeko metodoak eta ezaugarriak identifikatzea.

Datu-base erlazionalekiko konexioak programatzea.

Datu-baseetan informazioa biltegitratzeko kodea sortzea.

Alta emateko, kontsultak egiteko, aldatzeko eta ezabatzeko eragiletak barnean hartzen dituzten datu-baseetan biltegitratutako informazioa mantentzeko eta kudeatzeko aplikazioak sortzea.

Morroiak erabiltzea, datu-base erlazionalak kudeatzeko.

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.

Erroreen eta balizko arazoan aurrean alde aurreko jarrera ona izatea.

Konponbideak bilatzeko autonomia izatea.

Ideiak ekartzeko ekimena izatea, taldearekin lankidetzan jardutea eta komunikazioa errespetatzea.

Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea.

#### 4. lanbide-modulua: Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak

Kodea: 0373

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 132 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 7

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Markatzeko lengoaien ezaugarri orokorrak identifikatu ditu.

b) Markatzeko lengoaiak informazioa tratatzeko eskaintzen dituzten abantailak ezagutu ditu.

c) Markatzeko lengoaiak sailkatu ditu eta adierazgarrienak identifikatu ditu.

d) Markatzeko lengoaien aplikazio-esparruak bereizi ditu.

e) Helburu orokorreko markatzeko lengoaiaren baten beharra eta aplikazio-esparru espezifikoak ezagutu ditu.

f) XML lengoaiaren berezko ezaugarriak aztertu ditu.



- g) XML dokumentu baten egitura eta arau sintaktikoak identifikatu ditu.
- h) Ongi osatutako XML dokumentuak sortzeko beharra eta horrek prozesaketan duen eragina kontrastatu du.
- i) 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 espezifikoak 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 egokitze erabilitako sintaxi espezifikoak deskribatu du.
- e) Bihurteta-zehaztapenak sortu ditu.
- f) XML dokumentuen bihurtetarekin 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 erlazionaletan 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.

B) Edukiak:

#### 1.- Markatzeko lengoaien ezaugarriak ezagutzea

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 identifikatzea.  
 XML lengoaiaren berezko ezaugarriak identifikatzea.  
 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.  
 Mota honetako lengoaiakiko eta horien aplikazioarekiko interesa izatea.

#### 2.- Web inguruneetan markatzeko lengoaiak erabiltzea

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 diseinatzerak eta garatzerak 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.  
 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-lerroak.  
 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

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.  
 RSS eta Atom.  
 Agregatzaileak eta motak.  
 Eduki-kanalak.  
 Eduki-kanal baten XML egitura.  
 Eduki-kanalen direktorioak.  
 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

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.  
 XML dokumentuen egitura eta baliozkotze-arauak (DTD, XMLSchema).  
 XML dokumentuen deskribapenak.  
 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

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.

XML dokumentuak bihurtzeko sintaxia.

Aplikazio-esparruak.

Bitarteko edo amaierako formatuak.

Estilo-lengoiak. CSS eta XSLT.

Modu autonomoan aldatzeko eta hobetzeko alde aurreko jarrera izatea.

Sor daitezkeen zailtasun eta arazoan aurrean jarrera positiboa izatea.

Lanaren azken helburuak markatutako epeetan lortzeko profesionaltasunez eta erantzukizunez jokatzeko.

Konponbiderako ekarpenetan sormena izatea.

## 6.- Informazioa biltegitratzea

XML dokumentuetako informazioa biltegitratzeko metodo nagusiak identifikatzea.

Datu-baseen kudeatzaile ohikoenek eskaintzen dituzten biltegitratze-mekanismoak eta euskarria identifikatzea.

Informazioa XML formatuan biltegitratzearen abantailak eta eragozpenak identifikatzea.

XML formatuan biltegitratzea zein kasuistikan den egokiagoa identifikatzea.

Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak erabiltzea informazioa XML formatuan biltegitratzeko.

Informazioa bilatzeko teknikak erabiltzea.

Datu-base erlazionalak biltegitratutako informaziotik abiatuta XML dokumentuak sortzea.

XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemen ezaugarriak identifikatzea.

XML datu-base natiboak kudeatzeko sistemak instalatzea.

XML datu-base natiboetan biltegitratutako informazioa kudeatzeko eta manipulatzeko mekanismoak identifikatzea.

Informazioa tratatzeko eta biltegitratzeko eta XML dokumentuetan sartzeko lengoiak eta tresnak identifikatzea.

Dokumentuak biltegitratzea.

Biltegitratze-formatuak.

Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak informazioa XML formatuan biltegitratzeko.

XML dokumentuak galdekatzeko eta manipulatzeko lengoia.

XML biltegitratze natiboa.

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

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 konfiguratzea.

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 teknikoa eta erabiltzailearena lantzea.

Informazio-fluxuak.

Enpresa-kudeaketako sistemak: ERP, CRM, kontabilitate-kudeaketa, proiektuen kudeaketa, nominen kudeaketa, eCommerce sistemak, eta abar.

Enpresa-kudeaketako informazio-sistema bat hautatzeko irizpideak: alderdi funtzionalak, teknologikoak, ibilbide-orriak, estandarrak betetzea, software librekoa ala ez, lizentzien kostua, mantentze-zerbitzua, eta abar.

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.

5. lanbide-modulua: Garapen-inguruneak

Kodea: 0487

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 6

A) 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:

a) Informatika-sistemako osagaien (memoria, prozesadorea, periferikoak, eta abar) eta programen arteko erlazioa ezagutu du.

b) Informatika-aplikazio baten garapen-faseak identifikatu ditu.

c) Iturburu-kodearen, objektuaren eta exekutagarriaren kontzeptuak bereizi ditu.

d) Makina birtualetan exekutatzekeo tarteko kodea sortzearen ezaugarriak ezagutu ditu.

e) Programazio-lengoiak sailkatu ditu.

f) Programazioan erabilitako tresnek eskainitako funtzionaltasuna ebaluatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Garapen-ingurune jabedunak eta libreak instalatu ditu.

b) Garapen-ingurunean moduluak erantsi eta ezabatu ditu.

c) Garapen-ingurunea pertsonalizatu eta automatizatu du.

d) Garapen-ingurunekeo eguneratze-sistema konfiguratu du.

e) Garapen-ingurune berean, hainbat lengoiatako 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 oinarriko kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Klase-diagramak erabiltzeko aukera ematen duen garapen-ingurune integratuaren modulua instalatu du.
- 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 ingeniartzaren 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.

B) Edukiak:

#### 1.- Softwarea garatzea

Softwarea garatzeko erabilitako tresnak identifikatzea.

Programazio-lengoaiak sailkatzea eta hedatuenean ezaugarriak identifikatzea.

Kode exekutagarria lortzea iturburu-kodearen bidez: inplikaturako tresnak. Makina birtualetan exekutatzeko.

Softwarea garatzeko metodologia nagusiak identifikatzea. Ezaugarriak eta aplikazio-esparruak.

Geruza bidezko garapenean garrantzia identifikatzea.

Informatika-programaren kontzeptua.

Softwarearen ingeniartzatza.

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 elkarreragiten duten rola: analista, programatzailea, diseinatzailea, arkitektoa, eta abar.

Geruza bidezko garapena: bezeroak, aurkezpena, negozioa, integrazioa, iraunkortasuna.

Produktzio-inguruneak, garapen-inguruneak.

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 arazoan aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, konponbide teknikoak sortzeko (ikertzeko) interesa izatea.

## 2.- Garapen-inguruneak instalatzea eta erabiltzea

Garapen-inguruneen ezaugarriak eta funtzioak identifikatzea, baita merkatuko aukerarik garrantzitsuenak (libreak eta jabedunak) ere.

Garapen-ingurune bat modulerik garrantzitsuenekin instalatzea eta pertsonalizatzea.

Garapen-ingurune bat erabiltzea, exekutagarriak editatzeko eta sortzeko.

Exekutagarriak eraikitzeke prozesua automatizatzea.

Garapen-ingurune berean, hainbat lengoaietako iturburu-kodearen bidez exekutagarriak sortzea.

Garapen-ingurune berean, hainbat iturburu-koderen bidez exekutagarriak sortzea.

Garapen-ingurune bat konfiguratzea, proiektu bat elkarlanean garatzeko.

Garapen-ingurune integratuak.

Moduluak eta luzapenak.

Exekutagarriak eraikitzeke prozesua automatizatzeko tresnak.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzea.

Tresnak ebaluatzean zorrotasunez jardutea.

## 3.- Probak diseinatzea eta egitea

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 aztertzeko eta aldatzeko.

Klase eta funtzioetako proba unitarioak egitea.

Proba automatikoak inplementatzea.

Gorabeherak dokumentatzea.

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.

Zorrotasunez eta erantzukizunez jokatzea aplikazioak arazteko 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

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.

Errefaktorizazioa. Kontzeptua. Mugak.

Ohikoenak diren errefaktorizazio-ereduak.

Errefaktorizazioari laguntzeko tresnak.

Kodearen analizagailua.

Bertsioen kontrola. Tresnak.

Kodea dokumentatzea. Iruzkinak erabiltzea. Aukerak.

Zorroztasunez eta erantzukizunez jokatzea aplikazioak arazteko eta probatzeko prozesuan eta dokumentazioak lantzean.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturi jokatzea.

#### 5.- Klase-diagramak lantzea

Klase-diagramak eta horien funtzionaltasuna identifikatzea.

Klase-diagrama ahalbidetzen duen garapen-ingurunekeo 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 ingeniariaren bitartez.

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, elkartzea, instantziak egitea.

Atzeranzko ingeniariaritzak.

Kodearen sorrera automatikoa.

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

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.

UML.

Portaera-diagramak. Motak eta aplikazio-eremua.

Erabilera-kasuen diagramak. Eragileak, agertokia, komunikazio-erlazioa.

Sekuentzia-diagramak. Objektu baten bizi-lerroa, aktibazioa, mezuen igorpena.

Lankidetzak. Objektuak, mezuak.

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.

6. lanbide-modulua: Web garapena bezero-ingurunean

Kodea: 0612

Kurtsua: 2.a

Iraupena: 140 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

A) 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:

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web bezeroak programatzeko lengoia aukeren arabera hautatu du.
- b) Lengoaian erabilgarri dauden aldagai eta eragile mota guztiak erabili ditu.
- c) Aldagaien erabilera-esparruak identifikatu ditu.
- d) Hainbat datu motaren arteko bihurketei dagokienez, lengoaiaren 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, lengoaiaren objektu aurredefinituek emandako funtzionaltasunak identifikatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lengoaiaren elementu aurredefinituak identifikatu ditu.
- b) Nabigatzailearen leihoei dagozkien objektuak eta haiek dituzten web dokumentuak aztertu ditu.
- c) Lengoaiaren 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) Lengoaiaren objektu aurredefinituak erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko erabiliko dituzten sententziak idatzi ditu.
- f) Lengoaiaren berezko ezaugarriak erabili ditu hainbat leiho eta markoz osatutako dokumentuetan.
- g) Informazioa biltegitzeko eta haren edukia berreskuratzeke 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) Lengoaiaren funtzio aurredefinituak sailkatu eta erabili ditu.
- b) Erabiltzaileak definitutako funtzioak sortu eta erabili ditu.
- c) Array-ak sortzeari eta erabiltzeari dagozkion lengoaiaren ezaugarriak ezagutu ditu.
- d) Array-ak sortu eta erabili ditu.
- e) Lengoaiaren 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:

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web orri baten dokumentuaren objektu-eredua ezagutu du.
- b) Ereduaren objektuak, haien propietateak eta metodoak identifikatu ditu.
- c) Dokumentuaren egitura atzitutako duen kode bat sortu eta egiaztatu du.
- d) Egiturako elementu berriak sortu ditu eta aurretik zeuden elementuak aldatu ditu.
- e) Ekintzak ereduko gertaerekin lotu ditu.
- f) Ereduak hainbat nabigatzailetan dituen desberdintasunak identifikatu ditu.
- g) Ereduaren inplementazio desberdinak dituzten nabigatzaileetan funtzionatzeko moduan programatu ditu web aplikazioak.
- h) 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:

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

## B) Edukiak:

## 1.- Programazio-tresnak eta -arkitekturak hautatzea

Bezero-kodea HTML etiketekin integratzea.

Markatzeko lengoaiak web bezeroak programatzeko lengoaiekin integratzeko mekanismoak aplikatzea eta egiaztatzea.

Web bezeroen gaineko programazio-tresnak ebaluatzea.

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-inguruneako programazio-lengoaiak.

Teknologiak eta lotutako lengoaiak.

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.- Lengoiaren sintaxia maneiatzea

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.

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.

Irakurtzeko moduko kodea (ordenatua, iruzkin eta guzti, ongi indentatua...) aurkezteko interesa izatea.

Probatzen eta erroreak arazten zorrotz jokatzeko.

## 3.- Lengoiaren objektu aurredefinituak erabiltzea

Lengoia objektu aurredefinituak nabigatzailearen itxura eta daukan dokumentua aldatzeko sententzietan erabiltzea.

Nabigatzailean kodea exekutatzeko testuak eta etiketak sortzea.

Lengoia objektu aurredefinituak erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko sententzietan erabiltzea.

Lengoia berezko ezaugarriak erabiltzea hainbat leiho eta markoz osatutako dokumentuetan.

Informazioa biltegiratzeko eta haren edukia berreskuratzeko cookie-ak erabiltzea.

Kodea araztea eta dokumentatzea.

Markoak eta haien aplikazioa.

Leihoak eta haien itxura.

Erabiltzailearekiko elkarrekintza.

Cookie-ak.

Lengoia 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.

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

Lengoaiaren funtzio aurredefinituak sailkatzea eta erabiltzea.  
Erabiltzaileak definitutako funtzioak sortzea eta erabiltzea.  
Array-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.  
Objektuei orientatutako lengoia.  
Lengoaiaren funtzio aurredefinituak.  
Erabiltzaileak definitutako funtzioak.  
Funtzioetarako deiak. Funtzioen definizioa.  
Parametroak.  
Array-ak.  
Objektuak.  
Eraikitzaileak.  
Metodoak eta propietateak.  
Mezu-pasatzea.  
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

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.  
Cookie-ak erabiltzea.  
Kodea probatzea eta dokumentatzea.  
Gertaerak. Motak.  
Gertaerak kudeatzeko eredia.  
Inprimakiak.  
Kontrolak, propietateak eta metodoak.  
Adierazpen erregularrak.  
Inprimakiak baliozkotzeko funtzioetan berriz erabiltzeko kodearen garrantzia baloratzea.  
Arazoak konpontzeko autonomia izatea.  
Lan zorrotza egiteko interesa izatea.

#### 6.- Dokumentuaren objektu-eredua (DOM) erabiltzea

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.

Dokumentuaren objektu-eredua (DOM).

Ereduko objektuak. Objektuen propietateak eta metodoak.

Ereduaren inplementazioetako desberdintasunak.

Ereduak hainbat nabigatzaileetan dituen desberdintasunak.

Web aplikazioaren edukia.

Web aplikazioetako itxura.

Web aplikazioetako portaera.

Bezero-ingurune 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 saiaturki jokatzea.

Egiaztatze-probetan zorrotz jokatzea eta nabigatzaileen arteko desberdintasunak eta emandako zehaztapenak aintzat hartzea.

#### 7.- Komunikazio asinkronoko mekanismoak erabiltzea

Komunikazio asinkronoarekin erlazionatutako objektuak erabiltzea.

Web dokumentuaren edukia eta egitura dinamikoki eguneratzeko erabilgarri dauden liburutegien eta markoen (framework) azterketa konparatiboa egitea.

Komunikazio asinkronoa erabiltzea web dokumentuaren eguneratze dinamikoan.

Informazioa bidaltzeko eta hartzeko hainbat formatu erabiltzea.

Hainbat nabigatzaileetan 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.

Web zerbitzariaren eta bezeroaren arteko komunikazio asinkronoa.

Komunikazio asinkronoko mekanismoak. Abantailak eta eragozpenak.

Erlazionatutako objektuak. Metodoak eta propietateak.

Web aplikazio dinamikoak.

Eguneratze dinamikoari orientatutako liburutegiak eta markoak (framework).

Informazioa bidaltzeko eta hartzeko formatuak.

Baliabideak.

XMLHttpRequest objektua.

Plugin-ak eta widget-ak.

Komunikazio asinkronoa erabiltzearen ondorio den ekarpen positiboaren garrantzia baloratzea.

Prestasunez eta ekimenez jardutea zeregin berrien aurrean eta berrikuntzara begira.

7. lanbide-modulua: Web garapena zerbitzari-ingurunean

Kodea: 0613

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 180 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 12

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zerbitzarian eta web bezeroan kodea exekutatzeko ereduak ezaugarritu eta bereizi ditu.

b) Web orrien sorrera dinamikoak eskaintzen dituen abantailak eta web orrien barruan gidoi-sententziak sartzearekin dituen desberdintasunak ezagutu ditu.

c) Web zerbitzarietan kodea exekutatzeko mekanismoak identifikatu ditu.

d) Aplikazio-zerbitzariak eta web zerbitzariak integrazioak ematen dituzten funtzionaltasunak ezagutu ditu.

e) Zerbitzari-inguruneak web programazioarekin erlazionatutako lengoia eta teknologia nagusiak identifikatu eta ezaugarritu ditu.

f) Markatzeko lengoia zerbitzari-inguruneak programazio-lengoiaekin integratzeko mekanismoak egiaztatu ditu.

g) Zerbitzari-inguruneak programatzeko tresnak ezagutu eta ebaluatu ditu.

2.- Web zerbitzariak batek exekuta ditzakeen sententziak idazten ditu, eta, eginkizun horretan, markatzeko lengoietan kodeak integratzeko prozedurak ezagutu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kode kapsulatua duten markatzeko lengoietatik abiatuta web orriak sortzeko mekanismoak ezagutu ditu.

b) Lotutako teknologia nagusiak identifikatu ditu.

c) Markatzeko lengoia kodeak sartzeko etiketak erabili ditu.

d) Erabili behar den programazio-lengoia sintaxia ezagutu du.

e) Sententzia sinpleak idatzi ditu eta emaitzako dokumentuan dituzten ondorioak egiaztatu ditu.

f) Portaera lehenetsia aldatzeko direktibak erabili ditu.

g) Lengoia erabilgarri dauden aldagai eta eragile mota guztiak erabili ditu.

h) Aldagaien erabilera-esparruak identifikatu ditu.

3.- Markatzeko lengoietan 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 biltegitzeko 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 lengoietan 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 biltegitzeko 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 inplikaturako 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 exekutatzearen 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.

B) Edukiak:

### 1.- Programazio-tresnak eta -arkitekturak hautatzea

Web orrien sorrera dinamikoak web orrietan gidoi-sententziak sartzearen aldean dituen abantailak identifikatzea.

Web zerbitzarietan kodea exekutatzeko mekanismoak aztertzea.

Markatzeko lengoaiak zerbitzari-inguruneko programazio-lengoaiekin integratzeko mekanismoak egiaztatzea.

Zerbitzari-ingurunean programatzeko tresnak ebaluatzea.

Programazio-ereduak: bezeroa vs zerbitzaria. Desberdintasunak.

Web orrien sorrera dinamikoa. Abantailak:

- Web zerbitzari batean kodea exekutatzeko mekanismoak.
- Zerbitzari-inguruneko web programazioko lengoaiak.
- Markatzeko lengoaietikiko integrazioa.
- Zerbitzari-ingurunean programatzeko tresnak: editoreak eta konpiladoreak.

Aplikazio-zerbitzariak. Funtzionaltasunak eta erabilera.

Web zerbitzarietako integrazioa.

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

Markatzeko lengoaiaren kode kapsulatua sartzeko etiketak erabiliz sortzea web orriak.

Lengoaiaren sententzia sinpleak, aldagaiak eta eragileak erabiltzea.

Bezeroan bistartzeko markatzeko lengoaiaren lortzea.

Web orriaren hasierako portaera aldatuko duten direktibak erabiltzea.

Kode kapsulatua duten markatzeko lengoaiak (HTML):

- Web orriak sortzeko mekanismoak. Bezeroari bistaratu beharreko markatzeko lengoaiak.
- Lotutako teknologia nagusiak (PHP, ASP, JSP...).
- Kodea txertatzeko etiketak.
- Direktibak.

Programazio-lengoaiaren sintaxia:

- Datu motak eta bihurketak.
- Aldagaiak eta erabilera-esparrua.

Kode-blokeak.

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 lengoaietan oinarritutako programazioa



Honakoak erabili dituzten sententzia-blokeen programazioa:

- Erabaki-mekanismoak.
- Begiztak eta iterazioak.
- Datuak biltegitzeko eta berreskuratzeko array-ak.
- Funtzioak.
- Iruzkina.

Web erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko web inprimakiak sortzea.

Inprimaki batean sartutako erabiltzailearen informazioa berreskuratzeko eta gero erabiltzeko metodoak.

Programazio kapsulatua:

- Baldintzak (erabakiak hartzea).
- Begiztak.
- Datu konposatuaren motak: array-ak.
- Programazio modularra: funtzioak. Parametro-pasatzea eta balio-itzulera.
- Iruzkina.

Erabiltzailearekiko elkarrekintza: inprimakiak:

- Inprimakietan informazioa berreskuratzea.

Inprimakiaren informazioa prozesatzea.

Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea.

Lanbidearen zeregin (edo jardura tekniko) berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

#### 4.- Web aplikazioak kode kapsulatua erabilia garatzea

Honako ezaugarri hauek dituzten web aplikazioak garatzea:

- Aplikazioaren egoera mantentzeko saioak erabiltzea.
- Bezeroaren informazioa biltegitzeko cookie-ak erabiltzea.
- Autentifikazio-mekanismoak integratzea.
- Lehendik dauden web aplikazioak egokitzea: eduki-kudeatzaileak.

Tresna eta garapen-ingurune espezifikoa erabiltzea.

Garatutako kodea probatzea eta araztea.

Web bezero baten informazioa mantentzeko mekanismoak:

- Abantailak.
- Egoera-mantentzea: saioak.
- Bezeroaren informazioa biltegitzea: cookie-ak.

Erabiltzaileen autentifikazioa:

- Zer den eta nola gauzatu behar den.

Segurtasuna: erabiltzaileak, profilak eta rolak.

Talde-lanetan elkartzunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

Teknologia berriek kontsultarako eta laguntzarako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

#### 5.- Web orrien sorrera dinamikoa

Negozio-logika web interfazetik bereizteko teknologia aztertzea.

Negozio-logika bereiz duten web aplikazioak garatzea:

- 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.

Negozio-logika.

Zer den:

- Zergatik bereizi aplikazioaren interfazetik. Abantailak.
- Bereizketa gauzatzeko mekanismoak.

Web interfazea:

- Interfazea dinamikoki sortzeko objektuak eta kontrolak.

Objektuei orientatutako programazioa (OOP).

- Klaseak eta objektuak.
- Interfazeak.

Herentzia eta polimorfismoa.

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

Datu-baseetara sartzeari ahalbidetzen duten teknologiak aztertzea.

Datu-base erlazionalekin lan egingo duten web aplikazioak sortzea:

- Datu-baseekiko konexioak ezartzea.
- Informazioa biltegitzeko 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.

Datu-base erlazionalak:

- DEFINIZIOA.
- Egitura.
- Biltegi motak: homogeenak eta heterogeenak.
- SQL sententziak. Sintaxia.

Datu-baseetara sartzeko mekanismoak:

- Konektatzea eta datuak irakurtzea, eguneratzea eta ezabatzea.
- Transakzio motak.
- Datuen konsistentziaren garrantzia.

Web inguruneetan datuak bistaratzeko mekanismoak.

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

Web zerbitzuen ezaugarriak eta aplikazio-esparrua aztertzea.

Web zerbitzuak erabiltzearen abantailak identifikatzea.

Web zerbitzuen erabileran inplikaturako protokoloak identifikatzea:

Web zerbitzu bat programatzea:

- Web zerbitzua deskribatzeko dokumentua sortzea.
- Web zerbitzuaren funtzionamendua egiaztatzea.
- Web zerbitzua erabiltzea.

Web zerbitzuak:

- Kontzeptua. Ezaugarriak. Abantailak. Interfazea.
- Aplikazio-esparrua.
- Zerbitzuei orientaturako programazio-arkitekturak.
- Inplikaturako teknologiak, mekanismoak eta protokoloak:

SOAP: XML datu-trukearen bidezko komunikazio-protokoloa.

Komunikazio-truke batek ekartzen digun guztia positiboki baloratzea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiaturki jokatzeko.

#### 8.- Web orri interaktiboaren sorrera dinamikoa

Bezeroaren aldetikoa eta zerbitzariaren aldetikoa exekuzio-moduen arteko desberdintasunak identifikatzea:

- Bi teknologiak batzuen abantailak identifikatzea.

Web orri dinamikoko sortzeko liburutegiak identifikatzea. Haien erabiltzea:

- Abisua eta berrespen-eskaerak dituzten web orriak sortzea.
- Inprimakien egiaztatzea barne hartzen duten web orriak sortzea.
- Edukia eta egitura dinamikoki aldatuko duten web orriak sortzea.
- Web aplikazioak aurreko guztia aplikatuta programatzea.

Kodea exekutatzeko eta prozesatzeko moduak:

- Bezeroa.
- Zerbitzaria.
- Bi moduak batzearen abantailak.

Zerbitzariak kode kapsulatua duten web orri dinamikoak sortzeko sistemak:

- Liburutegiak.
- Erlazionatutako teknologiak.
- Erabiltzailearekin elkarrekintzan jarduteko mekanismoak.
- Informazioa urrunetik lortzea.
- Inprimakiak egiaztatzea.
- Edukia eta egitura dinamikoki aldatzea.
- Web aplikazioak programatzea.

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 hibridoaren garapena

Interneten dagoen informazioa berrerabiltzearen abantailak aztertzea:

- Hirugarrenek sortutako kodea berrerabiltzea eta gure sistemari funtzionaltasun espezifikoak gehitzea.

Web aplikazio hibridoak sortzea:

- Web-a sortzeko kode-liburutegiak erabiltzea.
- Biltegi espezifikoak sortzea Interneten dauden informazio-biltegiak abiapuntutzat hartuta.
- Hirugarrenek sortutako kodean oinarritutako web aplikazioak eta zerbitzuak programatzea.
- Sortutako web aplikazioak probatzea, araztea eta dokumentatzea.

Informazioa berrerabiltzea eta birziklatzea:

- Abantailak.
- Hirugarrenek sortutako kodea berrerabiltzea.
- Lehendik dagoen informazioa aprobetxatzea.
- Funtzionaltasun espezifikoak gehitzea.

Web aplikazio hibridoak:

- Zer diren. Ezaugarriak.
- Web homogeneoen aldean dituzten abantailak.
- Web hibridoak sortzeko teknologiak.
- Kode-liburutegiak.
- Neurrira eginiko biltegiak.

Biltegiatarako sarbidea.

Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

Teknologia berriek kontsultarako eta laguntzarako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

#### 8. lanbide-modulua: Web aplikazioak hedatzea

Kodea: 0614

Kurtoa: 2.a

Iraupena: 100 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web arkitekturen alderdi orokorrak, ezaugarriak, abantailak eta eragozpenak aztertu ditu.
- b) Web zerbitzari baten funtzionamenduaren oinarri diren funtsak eta protokoloak deskribatu ditu.
- c) Web zerbitzarien instalazioa eta oinarritzko konfigurazioa egin du.
- d) Aplikazio-zerbitzari nagusiak sailkatu eta deskribatu ditu.
- e) Aplikazio-zerbitzarien instalazioa eta oinarritzko konfigurazioa egin du.

- f) Web zerbitzarien eta aplikazio-zerbitzarien funtzionamendu-probak egin ditu.
- g) Web aplikazio bat osatzen duten egitura eta baliabideak aztertu ditu.
- h) Web aplikazio bat ezartzeko prozesuaren eskakizunak deskribatu ditu.
- i) 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-kontrolakoak 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:

- a) Izen-sistema hierarkikoen egitura, nomenklatura eta funtzionaltasuna deskribatu du.
- b) Izen-zerbitzariaren konfigurazio-premiak identifikatu ditu hedatutako web aplikazioak exekutatzeko eskakizunen arabera.
- c) Direktorio-zerbitzuaren funtzioa, elementuak eta egitura logikoak identifikatu ditu.
- d) Direktorio-zerbitzuaren konfigurazioa eta pertsonalizazioa aztertu du.
- e) Direktorio-zerbitzuak sare bateko erabiltzaileak zentralizatuta autentifikatzeko mekanismo gisa duen ahalmena aztertu du.
- f) Web aplikazioaren erabiltzaileak baliozkotzeko prozesurako konfigurazio-parametro egokiak zehaztu ditu direktorio-zerbitzuan.
- g) 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:

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

B) Edukiak:

#### 1.- Web arkitekturak ezartzea

Web zerbitzariak instalatzea eta oinarrizko konfigurazioa egitea.

Web zerbitzarien eta aplikazio-zerbitzarien funtzionamendu-probak egitea.

Web zerbitzarien eta aplikazioen gainean egindako instalatzeko eta konfiguratzeko prozesuak dokumentatzea.

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, garraigarritasuna, konponentizazioa, diseinu-patroiak, besteak beste.

Web zerbitzariak eta aplikazio-zerbitzariak. Motak eta ezaugarriak.

Edukiztaileak.

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 oinarrizko konfigurazioa.

Funtzionamendu-eskakizunak.

Web nabigatzaileak. Itxura- eta erabilera-parametroak.

Karga-orekatzeak.

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

Zerbitzariaren funtzionaltasuna areagotzea moduluak aktibatuta eta konfiguratuta.  
 Ostalari (host) birtualak sortzea, konfiguratzea eta erabiltzea.  
 Zerbitzariaren autentifikazio-mekanismoak eta sarbide-kontrolako 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.  
 Web zerbitzari baten ezaugarri orokorrak.  
 Web zerbitzaria administratzeko parametroak.  
 Web zerbitzariaren konfigurazio aurreratua.  
 Web zerbitzarietako segurtasuna.  
 Moduluak.  
 Ostalari (host) 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.  
 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

Aplikazio-zerbitzari bat erabiltzera eramaten gaituzten irizpideak identifikatzea (web zerbitzari baten aldean).

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.  
 Web aplikazioak.  
 Aplikazio-zerbitzariaren zerbitzuen osagaiak eta funtzionamendua.  
 Aplikazio-zerbitzariaren arkitektura eta oinarrizko 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-zerbitzariako segurtasuna.  
 SSL/T euskarridun aplikazio-zerbitzaria.  
 Transakzioen kudeaketa.  
 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

Fitxategiak transferitzeko zerbitzariak instalatzea eta konfiguratzeko.  
Erabiltzaileak eta taldeak sortzea zerbitzarian urrunetik sartzeko.  
Sarbide anonimoa konfiguratzeko.  
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 konfiguratzeko 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.  
Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren funtzionaltasuna.  
Fitxategi-transferentzia motak.  
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.  
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 inplikaturako sareko zerbitzuak

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 egokitzeak buruzko dokumentazioa egitea.  
Izen-sistema hierarkikoak. Egitura, nomenklatura eta funtzionaltasuna:

- Izen-sistema lauak.
- Izen-sistema hierarkikoak.
- Erroko zerbitzariak.
- 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.

Taldeekin lankidetzan jardutea eta komunikazio irekia izatea.

Informazioaren segurtasunaren eta konfidentzialtasunaren garrantzia baloratzea.



Erabiltzaileak zentralizatzek ekartzen dituen abantailak baloratzea.

#### 6.- Dokumentazioa eta bertsioak kontrolatzeko sistemak

Software osagaien dokumentazioa egitea plataformen sortzaile espezifikoak erabilia.

Informatika-proiektu batean planteatutako sistemen arkitekturaren dokumentazioa egitea.

Dokumentaziorako hainbat formatu erabiltzea (txantiloak).

Lankidetzeta-tresnak erabiltzea dokumentazioa egiteko eta mantentzeko.

Bertsioak kontrolatzeko sistema bat instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea.

Dokumentazioa sortzeko kanpoko tresnak instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea.

Bertsioak kontrolatzeko sistemak biltegitutako dokumentazioaren segurtasuna eta irisgarritasuna segurtatzea.

Erabilitako bertsioak kontrolatzeko sistemaren instalazioari, konfigurazioari eta erabilerari buruzko dokumentazioa egitea.

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.

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.

#### 9. lanbide-modulua: Web interfazeak diseinatzea

Kodea: 0615

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 120 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

#### A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

2.- Web interfaze homogeneous 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.
- g) Animazioak egin ditu irudi finkoak abiapuntutzat hartuta.
- h) Irudiak, audioa eta bideoa hainbat formatutan inportatu eta esportatu ditu haien xedearen arabera.
- i) 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 bistaratzeari egiaztatu du hainbat nabigatzaile eta teknologiarekin.

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

B) Edukiak:

### 1.- Interfaze grafikoaren plangintza

On line komunikazioaren gakoak identifikatzea.  
 Pantailan bistaratzeko kolore eta tipografia egokiak hautatzea.  
 Informazioa web dokumentuetan aurkezteko aukerak aztertzea.  
 Web dokumentuak diseinatzeko 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.  
 On line komunikazioa eta off line komunikazioa. Desberdintasunak.  
 Ikus-komunikazioaren oinarriko 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.  
 Community Manager.  
 On line ospea.  
 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 jokatzeta.

### 2.- Estiloak erabiltzea

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 (framework) berrerabiltzea.  
 CSS formatua.  
 Propietateak eta lotutako balioen multzoa.  
 Identifikadoreak eta klaseak. Desberdintasunak eta erabilera.  
 Etiketetan eta klaseetan oinarritutako lineako estiloak.

Estilo-hierarkia eta herentzia.  
CSS garapeneko framework-ak.

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-dukia ezartzea

Multimedia-materiala erabiltzean lizentziekin eta egile-eskubideekin erlazionatutako araudia aplikatzea.

Erabili beharreko irudi-, audio- eta bideo-formatuak identifikatzea.

Multimedia-dukia sortzeko erabilgarri dauden tresnak aztertzea.

Irudiaren tratamendu digitalerako tresnak erabiltzea.

Audioa eta bideoa manipulatzeko tresnak erabiltzea.

Animazioak egitea irudi finako abiapuntutzat hartuta.

Irudiak, audioa eta bideoa hainbat formatutan inportatzea eta esportatzea haien xedearen arabera.

Estilo-gida aplikatzea.

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).

Streaming (audiostreaming, videostreaming).

Lizentziek eta egile-eskubideek multimedia-materialaren erabileran dituzten inplikazioez jabetzea.

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

Multimedia-dukia eta eduki interaktiboa sartzearekin erlazionatutako teknologiak aztertzea.

RIA aplikazioen (Rich Internet Application - Internet aplikazio aberastu) eta lotutako teknologien ezaugarriak identifikatzea.

Multimedia-dukia eta eduki interaktiboa onartzeko web nabigatzaileen konfigurazio-premia espezifikokoak 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 interaktiboaren funtzionamendua hainbat nabigatzailetan egiaztatzea.

Probak egitea (integrazio-probak, segurtasunekoak, baliabideen erabilerakoak).

Web-erako irudien optimizazioa.

Animazioak.

Irudien eta testuaren animazioa.

Animazio batean audioa eta bideoa integratzea.

Elementu interaktibo oinarritutakoak eta aurreratuak.

Portaera interaktiboak. Elementuen portaera.

Gertaerak eta komando-sekuentzien exekuzioa.

RIA aplikazioak: Rich Internet Applications.

Erabiltutako APIren arkitektura.

Multimedia-objektuen prozesaketa. Klaseak. Egoerak, metodoak eta gertaerak.  
 Multimedia-objektuen erreproduktzioa. Klaseak. Egoerak, metodoak eta gertaerak.  
 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

Webgune baten gainean irisgarritasun-jarraibideak aplikatzea erdietsi nahi den irisgarritasun-maila lortzeko.  
 Webguneen irisgarritasuna aztertzeke tresnak instalatzea eta erabiltzea.  
 Hainbat webguneren irisgarritasuna aztertzea.  
 Izan litezkeen erroreak aztertzea lehentasuna egiaztatzeke puntuen arabera.  
 Erdietsitako mailak egiaztatzea kanpoko testak erabilia.  
 Interfazearen bistaratzea egiaztatzea hainbat nabigatzaile, bertsio eta teknologiarekin.  
 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 egiteke metodoak.  
 Denontzako diseinuaren eta irisgarritasun unibertsalaren garrantzia baloratzea.  
 Aplikatzeko 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 saiatuki jokatzeko.

#### 6.- Web-ean usagarritasuna inplementatzea. Diseinu atsegina

Usagarritasuna zehazten duten faktoreak identifikatzea.  
 Informazioa aurkezteke jarraibideak aplikatzea.  
 Nonahikotasuna hobetzeko jarraibideak aplikatzea.  
 Webguneak sortzeke 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 ebaluatzeke teknikak eta tresnak erabiltzea.  
 Produktu eta zerbitzuen usagarritasuna.  
 Nonahikotasuna: aurkigarrtasuna (aurkitu ahal izatea) eta ikusgaitasuna (ikusit 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.  
 Errore-tasak.  
 Erabiltzailearen eraginkortasuna.  
 Eyetracking edo begien jarraipena eta erabiltzaileek webguneak bistartzeko 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.

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.

10. lanbide-modulua: Web aplikazioak garatzeko proiektua

Kodea: 0616

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 50 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Produktzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu eta behar horiek ase ditzaketen ereduako proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sektoroko enpresak antolamendu-ezaugarrien arabera eta eskaintzen duten produktuaren edo zerbitzuaren arabera sailkatu ditu.

b) Ereduako enpresak ezaugarritu ditu eta, horretarako, sail bakoitzaren funtzioak eta antolamendu-egitura eman du aditzera.

c) Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.

d) Sektorlean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.

e) Aurreikusten diren eskariei erantzuteko behar den proiektu mota identifikatu du.

f) Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.

g) 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 kompetentziekin 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 finantziario-beharrak identifikatu ditu.

h) Diseinatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3.- Proiektuaren inplementazioa 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 gauzatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.
- d) Jarduerak gauzatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.
- e) Proiektua inplementatzeari datxezkion 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 gauzatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatze prozedura definitu du.
- b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak definitu ditu.
- c) Jarduerak egitean sor daitezkeen gorabeherak eta izan daitezkeen konponbidea ebaluatze 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 ebaluatze beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.
- f) Erabiltzaileei eta bezeroei buruzko ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta berariazko 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 konpetentzia teknikoak eta pertsonalak.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Proiektuari buruzko memoria-dokumentua egin du.
- b) Informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabili 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 galderei arrazoiak emanaz erantzun die.

11. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa

Kodea: E200

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 33 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Tituluaren lanbide-esparruarekin, prestakuntza pertsonalarekin eta eskainitako 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:

- a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.
- b) Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarrizko funtzionamendua.
- c) Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.
- d) 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 erabilita.
- 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 konpetentziak deskribatu ditu.

2.- Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarri 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 oinarrizko 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 konpetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.
- k) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.
- l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta lanbide-konpetentziak 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.

B) Edukiak:

1.- Profilarekin lotutako ahozko mezuak ulertu eta sortzea

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.  
Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.



Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, 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.

Sektoreko terminologia espezifikoa.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa, eta bestelakoak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea.

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

Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea 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.

Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak.

Hizkuntzaren erregistroak.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Europako curriculum vitaearen eredua.

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura batzuen alderdi profesionalerako interesa erakustea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentiaren premia baloratzea.

## 3.- Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak baloratzea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

12. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea

Kodea: 0617

Kurtsoa: 1.a



Iraupena: 99 ordu  
Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lan-zuzenbidearen oinarriko 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 sistemaren dauden araubideak identifikatu ditu.
- d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.
- e) 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-inguruneko 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 prebentziora dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentziora kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziorari buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentziora dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentziorarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.
- e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziak barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) 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 oinarrizko 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.

B) Edukiak:

### 1.- Lan-munduratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzako prozesua

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

- Beharrekin eta hobespeneekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

- Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatze aukerak. Europass, Ploteus.

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 baliaraztea.

### 2.- Gatazka eta lan taldeak kudeatzea

Antolakundearen 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 ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldearen sorrera aztertzea.

Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa.

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarritzko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorren ezaugarriak.

Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazka ebazteko edo deuseztatze metodoak: bitartekotza, adiskidetzea eta arbitrajea.

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 gatazkek ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkek ebazteko sistemak aztertzea.

### 3.- Lan-kontratuaren ondoriozko lan baldintzak

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean (LELTB) arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea.

Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera.

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

Lan-zuzenbidearen oinarritzko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren arteztarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.

Lan-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 eskuratzeak, soldata-bermeak.

Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, Pertsona Fisikoen Errentaren gaineko Zerga (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...

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 baztertzeko, batez ere premia handienak dituzten kolektiboetarako dagokienez.

Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

#### 4.- Gizarte Segurantzaren enplegua eta langabezia

Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

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.

Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

#### 5.- Arrisku profesionalak ebaluatzea

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 arabera arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.

Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

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

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa.

Laneko arriskuen prebentzioari (LAP) buruzko oinarritzko araua aztertzea.

Laneko arriskuen prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.

Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.

Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.

Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.  
 Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.  
 Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun-mailak enpresan.  
 Laneko arriskuen prebentzioan (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.  
 Prebentzioaren kudeaketa enpresan.  
 Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko teknikaria).  
 Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.  
 Prebentzioaren plangintza enpresan.  
 Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.  
 Laneko arriskuen prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.  
 Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.  
 Erakunde publikoak eta pribatuak laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak

baloratzea.

Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

#### 7.- Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea

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.  
 Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.  
 Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.  
 Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarritzko kontzeptuak.  
 Señale motak.  
 Larrialdien aurreikuspena baloratzea.  
 Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea.  
 Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

#### 13. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea

Kodea: 0618

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 60 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 4

#### A) 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:

- a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.
- b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.
- c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.
- d) Enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.
- e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jardura ekintzailea nola garatzen den aztertu du.
- f) Jardura ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.
- g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jardura garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.
- h) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

i) Enpresa-plana lantzeko abiapuntu izango den informatikaren esparruko negozio-ideia jakin bat definitu du.

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 enpresa txiki eta ertain 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 oinarritzko 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 enpresa txiki eta ertain 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 enpresa txiki eta ertain bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.
- j) Erreferentziazko 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) Enpresa txiki eta ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontabilitatearen oinarritzko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.
- b) Kontabilitate-informazioa aztertzeko oinarritzko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likidezari eta errentagarritasunari dagokienez.
- c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.
- d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarritzko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

B) Edukiak:

#### 1.- Ekimen sortzailea

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, eta abar).

Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

#### 2.- Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena

Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea.

Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea.

Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.

Lanbide-arloko ereduazko enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideia gainean berrikuntza-eraketak egitea.

Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra).

Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea.

Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa.

Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.

Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika baloratzea.

#### 3.- Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea

Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika.

Produktzio-plana prestatzea.

Sektoreko enpresa baten bideragarritasun tekniko, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea.

Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea.

Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.

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.  
 Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea.  
 Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

#### 4.- Administrazio-funtzioa

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

14. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza

Kodea: 0619

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 360 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 22

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek lortutako produktuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- b) Enpresaren egitura sektorean dauden eredu-zko enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.
- c) Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak eta biltegiak, besteak beste.
- d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko kompetentziak baloratu ditu.
- f) 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 (puntualtasuna, 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 oinarriko 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 berariazko 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 biltegitratzea 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 ganean 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 ganean 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 biltegitratzeko gauza izango diren prozedurak ere.
- e) Konexioak ezarri ditu datu-baseekin, betiere kontsultak gauzatzeko eta emaitzak berreskuratzeko, 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, diseinu-taldearen 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 erabiltzeko 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 lengoaietan sententzia-blokeak editatu eta probatu ditu, eta estiloak administratu ditu kanpoko orrietatik.

c) Transformazio-orriak erabili ditu informazioa aurkezpen-formatu egokietara bihurtzeko eta egokitze 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 interaktiboen eta animazioen integrazioan oinarritutako web aplikazio interaktiboen 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 erabiltzeko dokumentazioa eta gainerako osagaiak definitzeko eta prestatzeko lanetan parte hartu du.

## III. ERANSKINA

## GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

## 1. atala.- Espazioak.

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

## 2. atala.- Ekipamenduak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	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	Irakaslearen ordenagailua: - Izen-zerbitzaria instalatuta duela. - 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 kontroleko 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 sistemak, paketatzaileak, laguntza-sortzaileak, besteak beste. Web interfazeak garatzeko software espezifikoak: - Erabilera orokorreko plataformak: CMS, e-Commerce...

	<ul style="list-style-type: none"><li>- HTML edukiaren editore aurreratuak.</li><li>- CSS garapeneko framework-ak.</li></ul> Bezeroaren aldeko garapen-softwarea: <ul style="list-style-type: none"><li>- Web nabigatzaileak: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome...</li></ul> Zerbitzariaren aldeko garapen-softwarea: <ul style="list-style-type: none"><li>- Apache, IIs...</li><li>- PHP modulua.</li><li>- MySQL modulua.</li><li>- ASP.NET.</li><li>- Appserv, xampp, wamp...</li></ul>
--	---

## IV. ERANSKINA

## IRAKASLEAK

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

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
0483. Informatika-sistemak	Informatika-sistemak eta -aplikazioak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0484. Datu-baseak	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0485. Programazioa	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0373. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0487. Garapen-inguruneak	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0612. Web garapena bezero-ingurunean	Informatika-sistemak eta -aplikazioak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak

0614. Web aplikazioak hedatzea	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0615. Web interfazeak diseinatzea	Informatika-sistemak eta -aplikazioak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0616. Web aplikazioak garatzeko proiektua	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
	Informatika-sistemak eta -aplikazioak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
E200. Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0617. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0618. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak



0619. Lantokiko prestakuntza	Informatika	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
	Informatika-sistemak eta -aplikazioak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.- Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako.

KIDEGOAK	ESPEZIALITATEAK	TITULAZIOAK
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak  Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna Lan-harremanetan diplomaduna Gizarte-lanean diplomaduna Gizarte-hezkuntzan diplomaduna Kudeaketa eta administrazio publikoan diplomaduna
	Informatika	Estatistikan diplomaduna Kudeaketa-informatikako ingeniari teknikoa Sistema-informatikako ingeniari teknikoa Telekomunikazio-ingeniari teknikoa, telematikako espezialitatea

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.- Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak hezkuntzakoaz bestelako administrazioetako titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeentzat.

LANBIDE MODULUAK	TITULAZIOAK
------------------	-------------

<p>0484. Datu-baseak</p> <p>0485. Programazioa</p> <p>0373. Markatzeko lengoaiak eta informazioa kudeatzeko sistemak</p> <p>0487. Garapen-inguruneak</p> <p>0613. Web garapena zerbitzari-ingurunean</p> <p>0614. Web aplikazioak hedatzea</p> <p>0617. Laneko prestakuntza eta orientabidea</p> <p>0618. Enpresa eta ekimen sortzailea</p>	<p>Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide</p>
<p>0483. Informatika-sistemak</p> <p>0612. Web garapena bezero-ingurunean</p> <p>0615. Web interfazeak diseinatzea</p> <p>0616. Web aplikazioak garatzeko proiektua</p>	<p>Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide</p> <p>Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide</p>

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

## V. ERANSKINA

HEZKUNTZA SISTEMAREN ANTOLAMENDU OROKORRARI BURUZKO URRIAREN 3KO 1/1990 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKO LANBIDE MODULUEN ETA HEZKUNTZARI BURUZKO MAIATZAREN 3KO 2/2006 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKOEN 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

## VI. ERANSKINA

KONPETENTZIA ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.- Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin.

KONPETENTZIA ATALA	LANBIDE MODULUA
UC0223_3: Informatika-sistemak konfiguratzea 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.

2. atala.- Titulu honetako lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko:

LANBIDE MODULUA	KONPETENTZIA ATALA
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.