

### PRESTAKUNTZA-MODULUAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-MODULUA	LOGISTIKA-KATEAREN OPTIMIZAZIOA (ZEHARKAKOA)	Iraupena	90
Kodea	MF1005_3		
Lanbide-arloa	Merkataritza eta Marketina.		
Lanbide-eremua	Merkataritza-logistika eta garraioaren kudeaketa		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Garraioaren eta banaketaren antolamendua	Maila	3
Profesionaltasun-ziurtagiria osatzeko gainerako prestakuntza	Banaketa kapilarra.	Iraupena	70
	Distantzia luzeko garraioa		90
	Ingeles profesionala nazioarteko logistika eta garraiorako (zeharkakoa)		90
	Garraioaren antolamendu eta banaketako lanekoak ez diren lanbide-jardunbideak		80

#### A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-modulu hau bat dator gaitasun-atal honekin: UC1005\_3 Logistika-katearen optimizazioan parte hartzea, erakundeak ezarritako irizpideei jarraikiz.

#### B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Logistika-katearen barruan egin beharreko faseak eta operazioak definitzea, ezarritako zerbitzu-mailak eta kalitatea kontuan hartuz, salgaien segimendua egiteko.

EI1.1 Logistika-katearen oinarriko ezaugarriak deskribatzea, identifikatuz jarduerak, faseak eta parte hartzen duten eragileak (hornitzaileak, produkzio-zentroak, lehen mailako garraioa, iragaitze-eremuak, gordailuak, biltegiak, erosketa- eta banaketa-zentroak, garraiolariak, salmenta-puntuak, bezeroak) eta haien arteko harremanak.

EI1.2 Diagramen bidez irudikatzea fluxu fisikoak, informazio-fluxuak eta fluxu ekonomikoak, logistika-katearen fase ezberdinetan, prozesuaren iraupen totala eta bide kritikoa kalkulatz.

EI1.3 Logistika-katearen kudeaketak hornitzaileen eta bezeroen prozesu integratzaile gisa dituen helburuak eta abantailak bereiztea.

EI1.4 Behar bezala zehaztutako kasu batean oinarrituz, logistika-kate osoan zehar salgaien segimendua egiteko beharrezkoa den informazioa jasoko duen datu-basearen oinarriko elementuak ezartzea, honako hauek adieraziz, gutxienez:

- Ordezkaritzak eta biltegiak, produkzio-zentroak eta logistika-katearen banaketa.
- Bezeroen datuak (entrega- eta jasotze-puntuak, helbidea, eskaerak).
- Zerbitzu-hornitzaileen datuak (garraiolariak, jasotzaileak, bidaltzaileak, zerbitzuaren kondizioak).
- Nazioartean eskuragarri dauden agente, garraio-kudeatzaile eta ordezkariak.

EI1.5 Alderantzizko logistikako operazioen kudeaketak logistika-katea optimizatu eta ixteko izan dezakeen balioa aztertzea.

EI1.6 Alderantzizko logistikaren sistemak (erregulazioa, itzultze-politika, urtarokotasuna, karga-unitateak eta abar) ezartzeko arrazoiak deskribatzea.

A2: Logistikaren kostuak kalkulatz, banaketa-zerbitzua gauzatzean parte hartzen duten aldagaien arabera, logistika-zerbitzuaren aurrekontua egiteko.

EI2.1 Logistika-kostu zuzenak eta zeharkakoak deskribatzea, finakoak eta aldagarriak, eredu logistika-operazio baten elementu guztiak kontuan hartuz, jatorritik helbururaino.

EI2.2 Salgaiak banatzeko eredu edo estrategia ezberdinen aukerak baloratzea: norberaren logistika-sarea, banaketa-sareak, banaketa-zentroak, norberaren biltegien edo alokatutako biltegien sarea, zuzeneko bidalketak, etab.

EI2.3 Logistika-operazio baten unitate-kostua kalkulatz, ezarritako kondizioak kontuan hartuz eta honako hauek kontuan hartuz, gutxienez:

- Erosketa-kostua.
- Garraio-kostua (entregako, kilometroko, etab.).
- Biltegiatze-kostua.
- Kudeatze-kostua.
- Mantentze-lanen kostua.
- Zeharkako kostuak (aseguruak, zergak, komisioak, etab.).
- Itzulketen kostua.

EI2.4 Aurreikusi gabeko kostuak sor daitezkeen egoerak zerrendatzea eta kostu hori bezeroari jasanarazteko aukera aztertzea.

EI2.5 Operazio baten kostuen zehaztapena egitea, ezarritako kondizioak kontuan hartuta, nazioartean proposatutako balioztapen-arauak aplikatuz (INCOTERMS, etab.).

- EI2.6 Logistika-kostuak minimizatzeko eta errentagarritasuna maximizatzeko neurriak proposatzea, erakundeak hondakinen, zaborren, iraungitako itzulketen eta bilgarrien kudeaketan duen erantzukizuna balioztatuz.
- EI2.7 Logistika-kateko eragile bakoitzari egotzi dakizkiokeen gastuak eta erantzukizunak identifikatzea.
- EI2.8 Behar bezala zehaztutako kasu batean oinarrituz, hornitzaileen eta bezeroen artean kostuak esleitzeko irizpideak aplikatzea, garraio-baliabidearen eta zerbitzua kontratatzeke moduaren arabera.
- A3: Logistika-kateko gertakari ohikoenak aztertzea, eta horiek konpontzeke prozedura egokiak proposatzea.
- EI3.1 Banaketa-zerbitzu bateko gertakariak eta ustekabekoen kontzeptua azaltzea.
- EI3.2 Logistika-katean gertakariak eragin ditzaketen faktoreak zerrendatzea: zamalanak, garraioa, salgaiak entregatzea, etab.
- EI3.3 Logistika-katean sor daitezkeen gertakari ohikoenak deskribatzea, baita prozesuaren kalitatearen ratioak eta adierazleak (KPI, prozesuaren adierazle nagusiak) ere:
- Garaiz egindako entregak: Garaiz egindako entregaren ehunekoak.
  - Entrega osoak: Entrega osoen ehunekoak.
  - Entregaren kalitatea: Gertakariak izan dituzten eskaeren ehunekoak.
  - Deskarga-denbora: Garaiz deskargatutako eskaeren ehunekoak.
- EI3.4 Satellite bidezko komunikazioaren, irati-maiztasunaren, GPSaren eta abarren bidez salgaien kokapena ezagutu eta haien segimendua egiteko sistemak definitzea, salgaien kokapena eta erantzukizunaren esleipena kontrolatzeko eta bermatzeko.
- EI3.5 Azaldu, gertakari-motaren arabera: katearen barruan, gertakaria gertatu den tokia eta fasea; nori egotz dakiokeen; aukeratutako konponbidea.
- EI3.6 Gertakariak (dokumentatuak) kontrolatzeko eta erregistratzeko sistema bat deskribatzea, ondoko hauek jasoko dituen, gutxienez: gertakari-mota, bezeroa, hornitzailea, garraioa eta produktua.
- A4. Informazio- eta komunikazio-sistema egokiak erabiltzea, logistika-kate baten bezero eta hornitzaileekiko erlazioak kudeatzeko eta horiei kasu egiteko.
- EI4.1 Informazio- eta komunikazio-sistemek logistika-katearen barruan dituzten erabilera nagusiak deskribatzea.
- EI4.2 Hainbat kasu praktikan, informazio- eta komunikazio sistemak erabiltzea katean parte hartzen duten eragileekin, aurrez zehaztutakoari jarraikiz.
- EI4.3 Sektoreko ohiko komunikazio-sistema nagusiak eta satellite bidezko konexio-sistema nagusiak identifikatzea.
- EI4.4. EDI bidezko Informazio-trukerako sistemak identifikatzea eta erabiltzaile-mailan erabiltzea, bezero, hornitzaile, logistika-plataforma edo kargak banatzeko zentro, agente, garraio-kudeatzaile eta administrazio publikoekiko komunikazioetan.
- EI4.5 Ahozko edo idatzizko komunikazio batean, jasotako informazioa eta aginduak interpretatuz:
- Ahozko mezu argi eta zehatzak sortzea, hiztegi espezifiko eta komunikazio-teknika egokiak erabiliz.
  - Prestatutako informazioa euskarri elektronikoko egokiaren bidez transmititzea, hau da, EDI eta abar.
- EI4.6 Salgaien biltegiatzearen esparruko idatzizko informazioa interpretatu eta aztertzea.
- EI4.7 Idatzizko komunikazio batean oinarrituz:
- Proposatutako testua interpretatzea, oinarritzko datuak aztertuz, dagozkion ekintzak egiteko.
  - Proposatutako kasuarekin zerikusia duten dokumentuak eta txostenak idaztea eta/edo betetzea, biltegiatzearen eta garraioaren sektoreko terminologia espezifiko erabiliz zuzentasunez, argitasunez eta zehaztasunez.

## Edukiak

### 1. Logistika-kateko faseak eta operazioak

- Hornidura-katea: faseak eta loturiko jarduerak.
  - Parte-hartzaileak: hornitzaileak, enpresak, bezeroak, garraio-enpresak, iragaitze-biltegiak, erosketak eta banaketa-zentralak.
  - Harremanak eta sinergiak.
  - Antolamendu-elementuak, materialak, teknologikoak eta informatikoak.
- Fluxuak hornidura-katean: materialen fluxu fisikoa eta informazio-fluxua. Haien ezaugarriak. Nola antolatzen diren. Hornidura-prozesu baten adibide zehatza, eskaera-agindua egiten denetik biltegiari jasotzen den arte.
- Informazio-fluxua: denbora errealean, fidagarria, segurua, interpretatzen eta erabiltzen erraza.
- Materialen fluxua: segurua, eraginkorra eta kalitatezkoa. Elkarri lotutako fluxuen diagrama.
- Logistika-katea: helburuak. Nola lortu. Parte-hartzaileek integrazioa eta lortu beharreko sinergiak.
  - Integrazio logistikoa tratamendu bakanen aurrean dituen abantailak.
  - Espedizio-epea ("lead time") eta haren kontrola.
  - Balio erantsiaren katea.
  - Bezeroaren zerbitzua.
- Logistika eta kalitatea.
  - Logistika-prozesuaren faktoreak eta puntu kritikoak, kalitatearen ikuspegitik.
  - Logistikaren kalitatearen ezaren neurketa.
  - Prebentzio-kalitatea.
  - Kalitatearen ezaren kostuaren neurketa.
- Logistika-katearen kudeaketa:
  - Hornidura eta erosketak.
  - Ekoizpena, biltegiatzea eta banaketa.

- Jardunbide egokienak.
- Bezeroekin eta hornitzaileekin ezarri beharreko loturak eta sinergiak.
- Informazio-fluxua.
  - Edukiak.
  - Trazabilitatea.
  - Laguntzeko teknologia eta informatika. Bezeroa informatzea.

## 2. Alderantzizko logistika

- Itzultzeak eta alderantzizko logistika.
  - Ingurumena eta alderantzizko logistika.
  - Produktuak berreskuratzeko aukera posibleak.
  - Logistika-eredu tradizionalen aldaketa.
- Alderantzizko logistikari jar dakizkiokeen mugak.
  - Birziklatzeko diseinua.
  - Ontziaren eta bilgarriaren alderantzizko logistika.
  - Paleten "pool"-ak eta KLTak.
  - Hiru oinarriak: berrerabiltzea, birziklatzea, murrizketa.
- Alderantzizko logistika agertzearen arrazoiak.
  - Produktuen bizi-zikloa, zaharkitzea eta alderantzizko logistika.
  - Alderantzizko logistika negozio-iturri gisa.
  - Alderantzizko logistikaren puntu kritikoak.
  - Zuzeneko logistikan alderantzizko logistikaren prozesuak txertatzeak dakartzan abantailak.
- Produktuak itzultzeko politika.
  - Kontsumoa: urtarokotasuna, eskaeraren aldaketa, produktuaren iraungipena, stockaren kudeaketa eta alderantzizko logistikarekiko korrelazioa.
  - Bezero eta hornitzaileekiko akordioak itzultzeen alorrean.
- Alderantzizko logistika eta legedia:
  - Ontziak eta hondakinak.
  - Pilak eta bateriak.
  - Ez dabilzan ibilgailuak.
  - Gailu elektroniko eta elektriko hondakinak.
  - Olioak eta industriako isuri likidoak.

## 3. Optimizazioa eta logistika-kostuak

- Logistika-kostuaren ezaugarriak: aldakortasuna.
  - Logistika-kostuaren osagaiak: stocka, biltegitratzea, eskabideak prestatzea ("picking"), ontziak eta bilgarriak, garraioa.
  - Zuzeneko eta zeharkako kostuak.
  - Hornidura-katea eta horri lotutako logistika-kostuak.
  - Diru-xahuketa.
- Kostuen sistema tradizionala eta ABC sistema.
  - Aukeraren logistika-kostua.
  - Kostu totalak eta kostu unitarioak.
  - Batez besteko kostuak eta banan-banako kostuak produktuaren eta bezeroaren esparruan.
  - Erabilgarritasuna eta kalkulatzeko modua.
  - Banan-banako kostuetatik ondorioztatzen diren jardunbide-estrategiak.
- Logistika-kostuaren neurketa, eta emaitza-kontuan duen eragina. Kostu totalak, kostu unitarioak eta kostuak ehunekoetan.
- Estrategia eta logistika-kostuak.
  - Kontuen estrategia diseinatzean kontuan izan beharreko oinarriko printzipioak.
  - Larrialdiak eta ustekabeak: nola detektatu, nola aztertu eta nola minimizatu haien eragina.
  - Logistika-katearen puntu kritikoak, ustekabeak eta desbideratzeak izan ditzaketenak.
- Hainbat arlotan logistika-kostua optimizatzeko neurriak: stocka, biltegitratzea, "picking" a, garraioa.
- Kostu-kontrolaren koadroa. Logistika-kostuaren informazio-piramidea.
- Merkaturatze-operazio baten logistika-kostuaren kalkuluaren adibide praktikoa, ondoko hauek kontuan hartuta: erosketaren kostua, stockaren, biltegitratzearen eta manipulatzekoaren kostuak, banaketa-garraioaren kostua eta zuzeneko eta zeharkako administrazio-kostuak.

## 4. Banaketa-sareak

- Banaketa-sareen hainbat eredu:
  - Zuzena, fabrikatik bezeroarengana.
  - Zuzena, biltegi erregulatzailer baten bidezkoa.

- Banaketa mailakatu.
- "Outsourcing" a banaketan.
- Banaketak eredu ezberdinetan duen logistika-kostuaren kalkulua: Kostuaren finantza-kostua. Biltegiatze-kostua, Eskaerak prestatzearen kostua. Garraio-kostua, distantzia luzeko garraioarena zein azken banaketarena. "Outsourcing"-kostua.

## 5. Ustekabekoen eta gertakarien kudeaketa logistika-katean

- Gertakariak, ustekabekoak eta giza akatsak banaketa-prozesuan.
- Prozesuaren puntu kritikoak. Horien garrantzi kualitatiboa eta monetarioa.
- Prozesu kritiko jakin batzuen azterketa: Salgaien zama. Garraioa eta entrega. Gertakari ohikoenak. Detektatzeko, segimendua egiteko eta zuzentzeko estrategiak. Kudeaketa-adierazleak (KPI).
- Salgaien segimendua eta lokalizazio fisikoa banaketa-prozesuan.
- Ondoko hauei aplikatutako sistema informatikoak eta teknologia: GPSa, satelitea, irradi-maiztasuna.
- Bezeroak informazioa eskuratzeko aukera izatea.
- Gertakari batean erantzukizunak zehaztea.
  - Gertaeraren puntu fisikoa eta unea detektatzea (logistika-prozesuaren fasea).
  - Irtenbidea.
  - Hornidura-kateko parte-hartzaileek jarrera proaktiboa izatea gertakarien aurrean.
- Hainbat kasu praktikotan, nola jokatu gertakari baten aurrean.
  - Jokabide ezberdinak gertakari-motaren eta unearen arabera: jasotzeko kontrolean, erabileran, eskaerak prestatzean, garraioan.
  - Nori jakinarazi behar zaion eta eman beharreko informazioaren edukia.
  - Neurri zuzentzaileak proposatzea, uneko kasurako eta etorkizunari begira.
- Gertakariak eta horien tratamendu informatikoa. Dokumentazio-sistema: datuak grabatzea, informazio minimoa, motaren araberrako sailkapena, gertakariaren segimendua eta emandako irtenbidea, kostu erreal edo balioetsia, kaltea jasandako bezeroa edo parte hartu duen hornitzailea, katearen zein puntutan gertatu den.

## 6. Informazioa, komunikazioa eta hornidura-katea

- Teknologia eta informazio-sistemak logistikan.
- Informazioaren piramidea.
- Abantailak eta eragozpen posibleak: sistemaren kostua eta konplexutasuna.
- Komunikazio formala eta informala.
  - Ahozko komunikazioa eta euskarri egiaztagarriaren bidezkoa.
  - Informazioaren sorreraren eta transmisioaren metodologia.
- Erabilera-sistema tradizionalak eta abangoardiakoak: informatikoak, sateliteak, GPSa, EDI, fitxategien transmisioa, posta elektronikoa, telefonoa, faxa. Ezaugarriak. Sistema ezberdinen abantailak eta eragozpenak.
- Ohiko informazioa biltegian:
  - "Picking list", "parking list", jardueren eta gertakarien txostenak.
  - Bezeroen eskaerak eta hornitzaileei egindako eskaerak.
  - Barne-fluxuei eta gainerakoekiko fluxuei buruzko informazioa (biltegi sarrerak eta irteerak).
  - Garraio nazionalari, esportazioari eta inportazioari buruzko dokumentuak.
- Biltegiaren kudeaketan erabilitako terminologia eta sinbologia.

### C atala: **ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.
- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta -eremu bereko 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Goi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo goi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitatara sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Garraioaren eta banaketaren antolamendua