

# INGENIARITZA GRADUAK

FORMAZIO  
DUALA



**Ingeniaritza gaur egun Industry 4.0 kontzeptuari begira dago eta, testuinguru honetan, Industriaren eta IKTen arteko integrazioa gero eta estuagoa da. Mondragon Unibertsitateko Ingeniaritza graduak industriak arlo teknologikoan zein antolaketan gaur egungo eta etorkizuneko erronkei erantzuteko diseinaturik daude.**

## Energiaren

### INGENIARITZA

ORONA IDEO

Autonomia handiko ibilgailu baten bateria sistema diseinatzeko du, eta baita birkarga-gune azkarra ere. Birkarga-gunea sare elektrikoarekin edota energia-iturri berriztagarriekin funtzionatzeko prestatzen du. Gainera, enpresaren eta haren eraikuntzen orotariko energia-efizientziaz arduratzen da.

## Informatikako

### INGENIARITZA

ARRASATE

Ingeniari denek informatikoen euskarria beharko dute bere lanak aurrera eraman ahal izateko. Besteek erabilitako programak, hauek diseinatu eta garatu dituzte.

Gainera, kotxearen ordenagailuaz arduratuko dira, sistema eragilea prestatzeaz, kotxeari adimen artifiziala emateaz, kotxeen arteko komunikazioaz, eta entretenimendu sistemak garatzeaz.

## Industria antolakuntzako

### INGENIARITZA

ARRASATE

Hauek kotxean zuzenean eragiten ez duten arren, kotxeentzako piezak fabrikatu edo hauen muntaia egiten den enpresetako antolakuntzan jarduten dute, horretarako prozesuak era egokian garatzen direla ziurtatuz, barne logistika antolatuz, kalitatearen kudeaketa eginez eta abar.

## Industria elektronikako

### INGENIARITZA

ARRASATE

Ingeniari Elektronikoak kotxeak dituen osagai elektriko-elektronikoen diseinua eta garapena burutzen du, adibidez, sentsore desberdinak, bateria, arrankerako sistema, motorra (kotxea elektrikoa den kasuan), argizatze sistema, ABS balaztatze sistema, eta abar.

## Industria diseinuko eta produktu garapeneko

### INGENIARITZA

ARRASATE

Diseinatzaileak auto hau erosi eta gidatuko duen pertsonaren beharrak aztertu, soluzio ezberdinak proposatu material eta industria prozesu egokiak definitu eta garatuko ditu. Ibilgailuaren erosotasuna eta erakargarritasuna kontuan hartuz, auto barruko elementu txikien diseinuan zentra daiteke, aginteak, eserlekuak, heldulekuak... edota autoaren kanpo itxura ere landu dezake.

## Mekanikako

### INGENIARITZA

ARRASATE, GOIERRI

Ingeniari mekanikoak kotxearen aerodinamika eta osagai mekanikoak, adibidez, transmisioa, barne errektuntzako motorra, egitura eta abar diseinatzeko material eta prozesu egokiak aukeratu edota berriak garatu eta baita kotxe osoaren muntaketa-prozesua diseinatu ere.

## Mekatronika

### INGENIARITZA

BILBO, ARRASATE

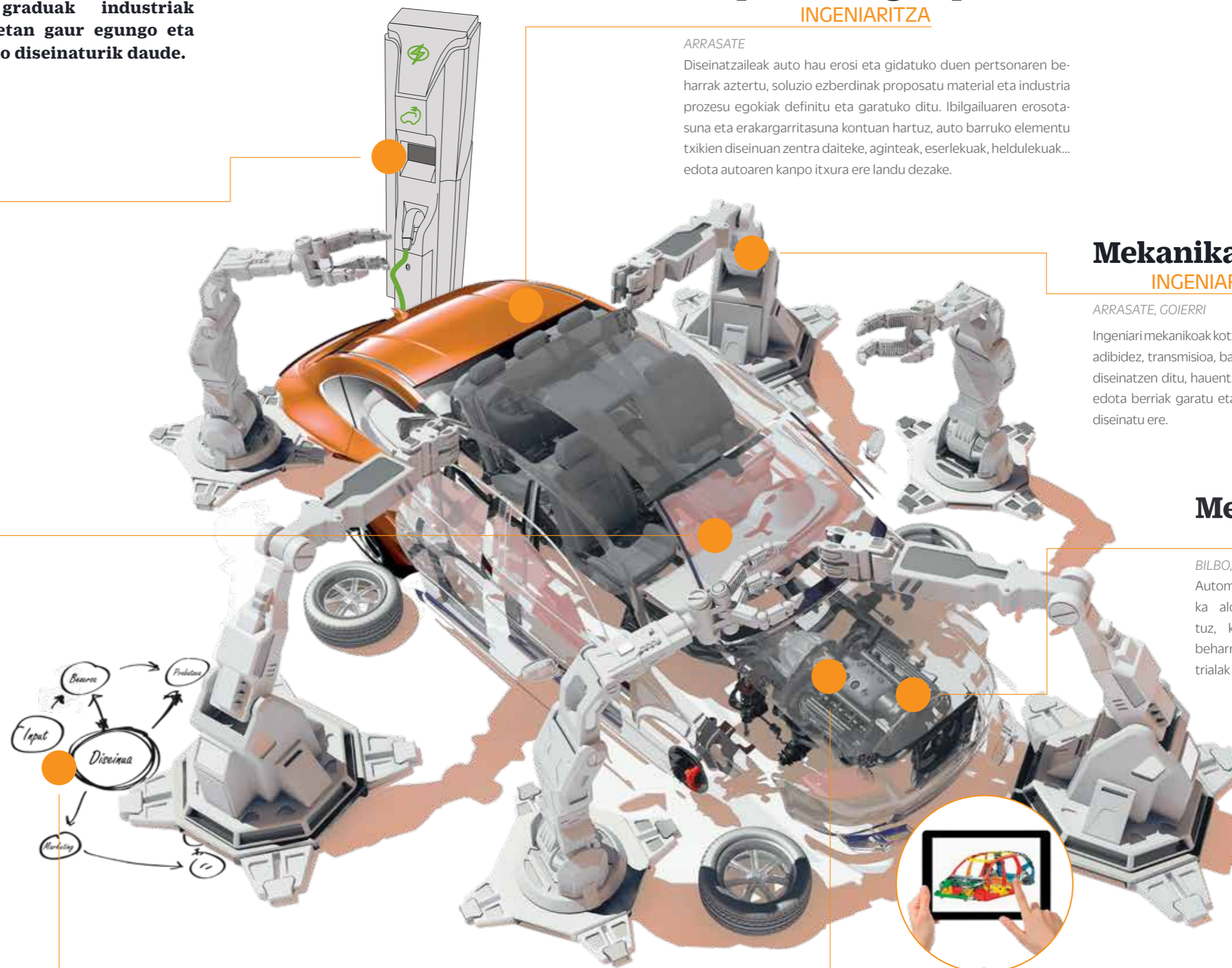
Automatizazio, mekanika eta elektronika alorretako teknika eta ezagutzak uztartuz, kotxearen osagai ezberdinak ekoizteko beharrezkoak diren sistema eta prozesu industrialak garatzen eta puntuan jartzen ditu.

## Ekoteknologia industrialetan

### INGENIARITZA

ORONA IDEO

Kotxearen atalak egiteko beharrezkoak diren materialak eta prozesuak ezagutzen ditu. Diseinu eta fabrikazioan ingurugiro-kalteak kontutan hartzen ditu, beharrezkoak diren baliabideak erabiliz.





# Mekatronika ko INGENIARITZA

BERRIA

CAMPUS  
Arrasate.

Euskara, gaztelania  
eta ingelesa.

€ 6.360 €  
(60 ECTS).

BILBO

SOMORROSTRO  
IRAKAS-GUNEAREKIN  
ELKARLANEAN

IVZ somorrostro

DUAL  
ambas  
TVND

Euskara, gaztelania eta ingelesa.  
Gaztelania eta ingelesa.

€ 6.360  
(60 ECTS).

Mekatronikako Ingeniaritzan graduatuak diziplina anitzeko ikuspegia lantzen du, produktu, sistema edo prozesu industrialen garapenerako perspektiba integratzaileago bat erraztuz.

Elektronika, mekanika, kontrol edo automatizazio teknika eta ezagutzak era uztartuan lantzeak, industri sektore ezberdinetako atek zabalduko dizkio, kontsumo ondasunena edo makina erremintarena, besteak beste.

Gradu Duala izanik, ikasleak eginez ikasiko du, enpresa esparru errealean. 3.mailatik aurrera, ikasketa planaren parte diren praktikak enpresan garatu beharko ditu. Unibertsitateko ikasgela eta laborategietan gauzatuko duen ikaskuntzarekin batera.

Formakuntza Dual honek, jasotako ezagutza teknikoek gain, beste hainbat konpetentzia lantzeko aukera emango dio ikasleari, betiere enpresako zein unibertsitateko tutoreen ikuskapenaz.

Fabrikazio Mekanikoa, Instalazio eta Mantentzea edo Elektrizitate-Elektronika familietako Goi Mailako Heziketa Ziklorik burututa duen ikasleari, 2.kurtsoko ikasgaiak baliozkotuko zaizkio. Ondorioz, Graduaren iraupena 3 urtekoa izango da ikasle hauendako.



## AUTOMATIZAZIOA

Prozesu zein ekipamendu industrialen automatizazio lanak egiten ditu.

## MEKANIKA

Makina eta sistema mekatronikoetako garatze, muntatze eta mantentze lanak egin eta ikuskatzen ditu.

## ANTOLAKUNTZA ETA KUDEAKETA

Muntaketa, martxan jartze edo mantentze lanak aurrera eramango dituen lan-taldearen ardura izango du.

## ELEKTRONIKA

Sistema mekatronikoen zein prozesu industrialetako parametro ezberdinen neurtzea eta kontrola gauzatzen du.

## TALDE LANA, KOMUNIKAZIOA

Konpetentzia teknikoak zeharkako konpetentziekin osatzen dira, hezkuntza integrala lortuz.



# 1. MAILA

INGENIARITZA OINARRIAK

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Matematika I	OP 6
Fisika	OP 6
Oinarri metodologikoak	OP 6
Informatikako oinarriak	OP 6
Teknologia mekanikoa ***	H 6
Ingeniaritza elektrikoaren oinarriak *, **	H 6

\*Ikasleak ikasgai 1 hautatu beharko du hautazko 2 ikasgaien artean bere PROFILaren arabera 30 ECTS osatzeko.

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Matematika II	OP 6
Adierazpen grafikoa	OP 6
Mekanika eta mekanismoen teoria	OP 6
Ingeniaritzara aplikatutako matematikak	OP 6
Fabrikazio teknologiak ***	H 6
Ingeniaritza elektronikoaren oinarriak *, **	H 6

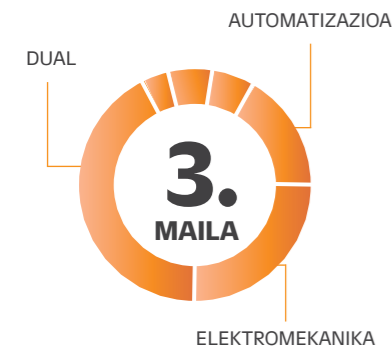
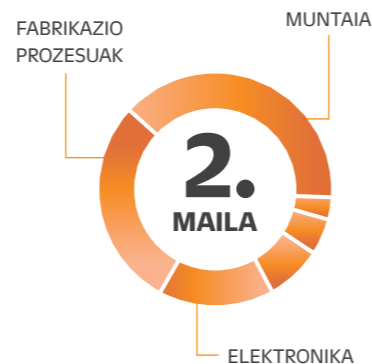
\*Ikasleak ikasgai 1 hautatu beharko du hautazko 2 ikasgaien artean bere PROFILaren arabera 30 ECTS osatzeko.

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Enpresa	OP 6
Teknologia mekanikoa *,**	H 6
Sistema mekanikoak *, **	H 6
Makina elektrikoak *, **	H 6
Potentzi sistema elektronikoak*, ***	H 6
Proiektu mekatronikoa**, ***	H 6
Elementu mekanikoak**	H 3
Industria kudeaketako sistemen sarrera:	H 3
Mantentze lanak**	H 3
Ingeniaritza elektrikoaren oinarriak ***	H 6

\*Ikasleak sarrera profilaren arabera aukeraturako ikasgaietan 30 ECTS burutu beharko ditu. GMHZetatik datozen ikasleei 30 ECTS aitortuko zaizkie seiheleko bakoitzean.

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Lan baldintzak eta laneko segurtasuna.	OP 6
Ingurumenaren babesa	OP 6
Fabrikazio teknologiak*,**	H 6
Fabrikazio teknologien laborategia*, **	H 6
Automatizazioari sarrera*, **	H 3
Sistema mekatronikoak muntatzeko laborategia I*, **	H 4,5
Sistema mekatronikoak muntatzeko laborategia II*, ***	H 4,5
Industria kudeaketako sistemen sarrera: Kalitatea**	H 4,5
Ingeniaritza elektronikoaren oinarriak	H 6
Sistema elektrikoaren dokumentazio teknikoak***	H 4,5
Ekipamendu elektronikoak mantentzea eta konpontzea***	H 4,5
Ekipamendu elektronikoak muntatzea eta marbxan jartzea***	H 4,5

\*Ikasleak sarrera profilaren arabera aukeraturako ikasgaietan 30 ECTS burutu beharko ditu. GMHZetatik datozen ikasleei 30 ECTS aitortuko zaizkie seiheleko bakoitzean.



1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Sistema dinamikoen modelizazio eta simulazioa	D 4,5
Materialen elastotasuna eta erresistentzia	D 4,5
Sistema elektromekanikoak	D 6
Produktio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza I	D 12
Zientzia eta teknikarako ingelesa	H 3
Ingeniaritza eta aldaketa sozialak	H 3
Zientzia eta teknikarako Euskera	H 3
Mikroprozesagailuak	H 4,5

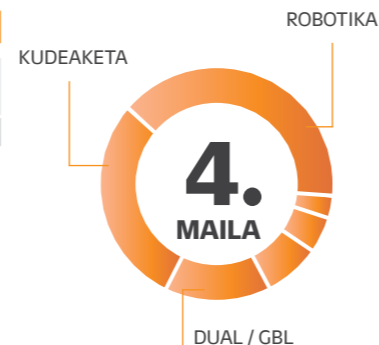
\*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 4 ikasgaietatik.

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Aktibo industriaren kudeaketa	D 4,5
Oinarriko industri automatizazioa	D 3
Jariakinen ingeniarietza eta ingeniarietza termikoa	D 3
Tresneria eta kontrola	D 4,5
Produktio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza II	D 12
Testu zientifiko-teknikoak ingelesez	H 3
XXI mendeko enpresen erronkak	H 3
Testu zientifiko-teknikoak euskeraz	H 3

\*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 3 ikasgaietatik.

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Proiektu eta pertsonen kudeaketa	D 4,5
Sistema mekanikoen diseinua eta saiakuntza	D 4,5
Industri automatizazio aurreratua	D 4,5
Sistema robotizatuak eta ikusmen artifiziala	D 4,5
Produktio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza III	D 12

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Produktio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza IV	D 18
Gradu Bukarako Lana	GBL 12



ECTS KOPURUA GUZTIRA: 240

OP= Oinarriko Prestakuntza D= Derrigorrezkoak  
H= Hautazkoak GBL= Gradu Bukarako Lana

### SARRERA PROFILA:

- \* Batxilergoa.
- \*\* Fabrikazio Mekanikoan (Fabrikazio mekanikoko produktioaren programatzea; Fabrikazio mekanikoko diseinua; Metal eraikuntzak) eta Instalazioak eta mantenimenduan (Mekatronika industriala) GMHZ-ak.
- \*\*\* Elektrizitatean eta Elektronikan (Automatizazioa eta robotika industriala; Sistema elektroteknikoak eta automatizatuak; mantentze-lan elektronikoak) GMHZ-ak.

OHARRA: Ikasketak egiteko ingeleseko B1 maila gomendatzen da.

# Zertan egingo duzu lan?

## • INDUSTRIAN

Automobilgintza, makina erreminta, kontsumo eta ekipa ondasunen industriak, elektronika industriala, osasun eta farmazia industria, besteak beste.

## • INGENIARITZAKO ZERBITZU PROFESIOALETAN

## • IRAKASKUNTZAN

# EREDU DUALEAN ERREALITATEA EZAGUTZEN

Goi Mailako Heziketa Ziklo bat osatzen nuen bitartean Fagor Arrasate enpresan Dual erako praktikak izateko aukera izan nuenez, formatu honetan ikasketak aurrera eramatearen onurak ezagutzen ditut.

Lehenengo kurtsoan oinarriko ezagutzen inguruko edukiak landu eta gero, bi kurtso hauetan diziplina anitzeko edukiak jorratu eta enpresako esperientziarekin uztartzeari aurre egiten nabil. Eguneko denbora ondo kudeatzea eskatzen badu ere, etorkizuna beste era batera irudikatzena eramatean zaituelakoan nago.

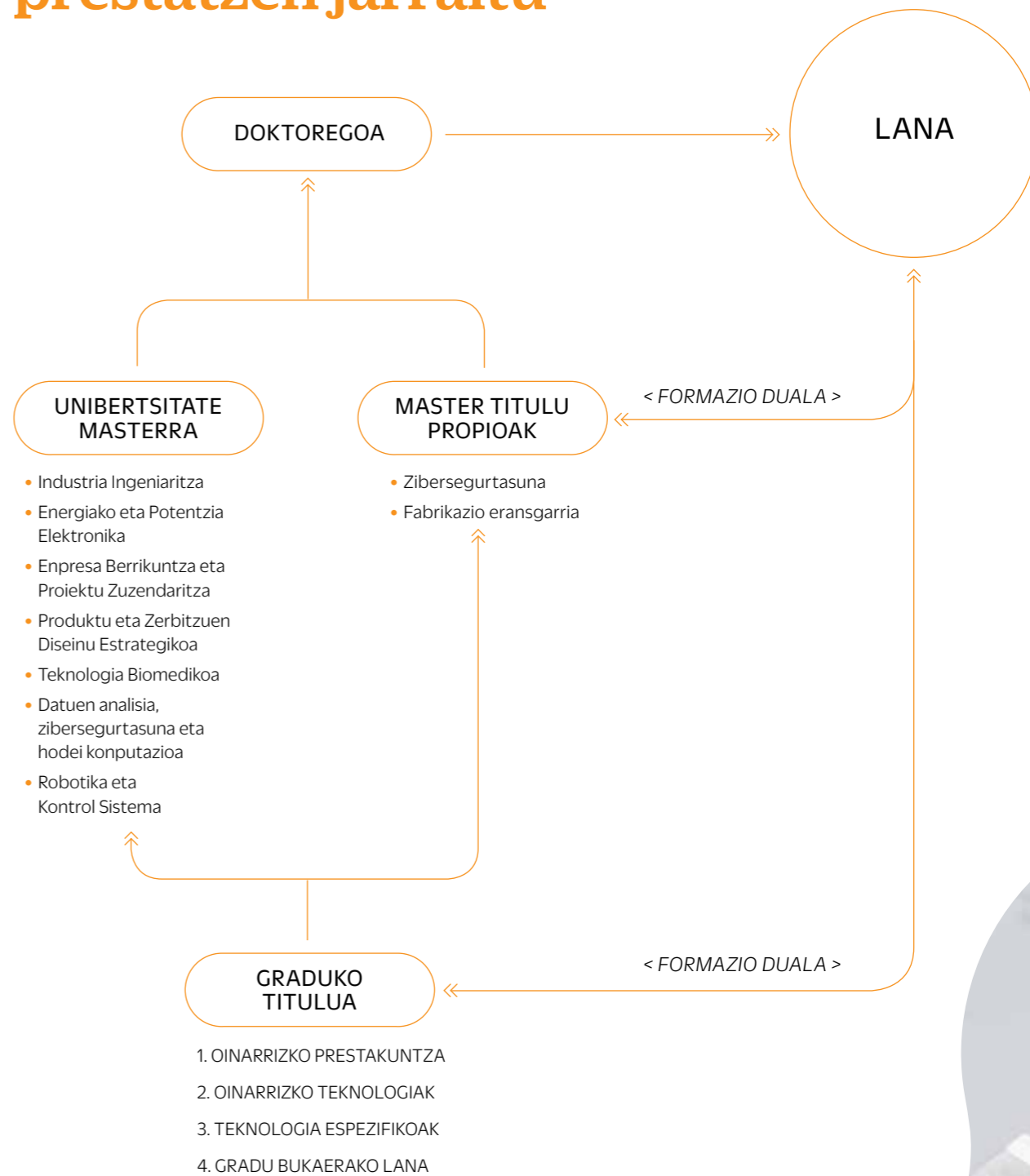
**“Eguneko denbora ondo kudeatzea eskatzen badu ere, etorkizuna beste era batera irudikatzena eramatean zaituelakoan nago.”**

ASIER MURGUZUR BOLINAGA  
Ingeniaritza Mekatronikoa 4.maila





## Lanean hasi edo zure burua prestatzen jarraitu



## CAMPUSEN KOKAPENA

**BERRIA  
BILBON**

### **BILBAO AS FABRIK**

INGENIARITZA  
**Mekatronikoa**

### **ARRASATE**

**Mekanika**  
INGENIARITZA

**Industria Diseinuko eta  
Produktu Garapeneko**  
INGENIARITZA

**Industria Antolakuntza**  
INGENIARITZA

**Industria Elektronika**  
INGENIARITZA

**Informatika**  
INGENIARITZA

INGENIARITZA  
**Biomedikoa**

INGENIARITZA  
**Mekatronikoa**

### **GOIERRI**

**Mekanika**  
INGENIARITZA

### **ORONA IDEO**

**Energiaren**  
INGENIARITZA

**Prozesu Industrialetako  
Ekoteknologiaren**  
INGENIARITZA

