



**Mondragon  
Unibertsitatea**

**Goi Eskola  
Politeknikoa**

# **MEKATRONIKAKO** **INGENIARITZA**

# **INGENIARITZA**

GRADUAK

— **FORMAZIO DUALA**



## Goi Eskola Politeknikoa

### ARRASATE

Loramendi 4  
20500 ARRASATE,  
Gipuzkoa  
664 29 85 47  
idazkaritza.mgep@mondragon.edu

### GOIERRI

Arranomendia 2  
20240 ORDIZIA,  
Gipuzkoa  
943 88 00 62  
bulegoa@goierrieskola.org

### ORONA IDEO

Fundazioa eraikuntza  
Jauregi bailara z/g  
20120 HERNANI, GALARRETA,  
Gipuzkoa  
664 29 85 47  
idazkaritza.mgep@mondragon.edu

## Mondragon Unibertsitatea

### ERREKTORETZA

Loramendi 4  
20500 ARRASATE, Gipuzkoa  
943 71 21 85  
info@mondragon.edu

## AURKIBIDEA

---

4 ●

Mekanikako Ingeniaritza

Industria Diseinuko eta Produktu Garapeneko Ingeniaritza

Industria Antolakuntzako Ingeniaritza

Prozesu Industrialetako Ekoteknologien Ingeniaritza

Industria Elektronikako Ingeniaritza

Informatikako Ingeniaritza

Mekatronikako Ingeniaritza

34 ●

Energiaren Ingeniaritza

40 ●

Ingeniaritza Biomedikoa



**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.**

**Etorkizuneko ingeniariak goren mailako prestaketa teknikoaz gain, talde-lanean aritzeko, enpresaren munduan moldatzeko eta munduan zehar ibiltzeko gaitasunak bereganatuko ditu gure unibertsitatean.**

## 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... edo autoaren kanpo itxura ere landu dezake.

## INFORMATIKAKO INGENIARITZA

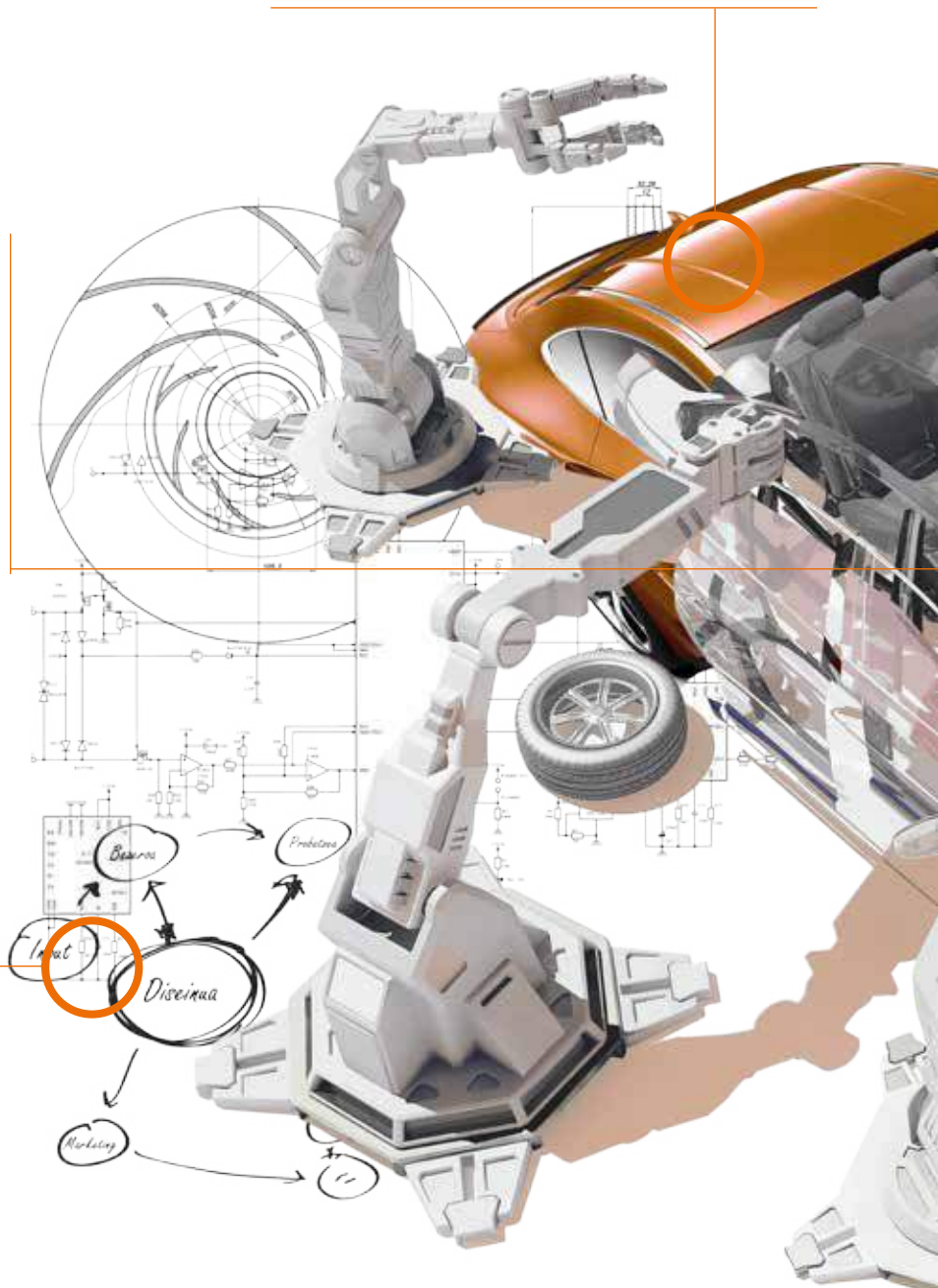
ARRASATE

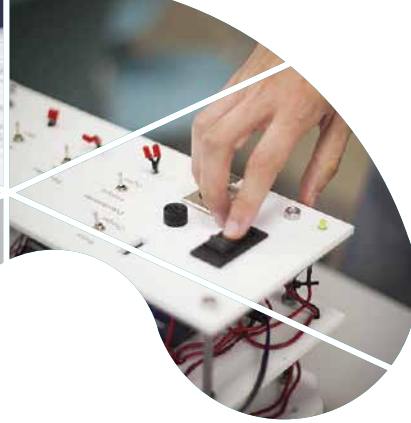
Ingeniari denek informatikoen euskarria beharko dute bere lanak aurrera eraman ahal izateko. Besteek erabiltako programak, hauek diseinatu eta garatu dituzte. Gainera, kotxearen ordenagailuaz arduratuko dira, sistema eragilea prestatzeaz, kotxeari adimen artifiziala emateaz, kotxeen arteko komunikazioaz, 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.





## MEKATRONIKAKO INGENIARITZA

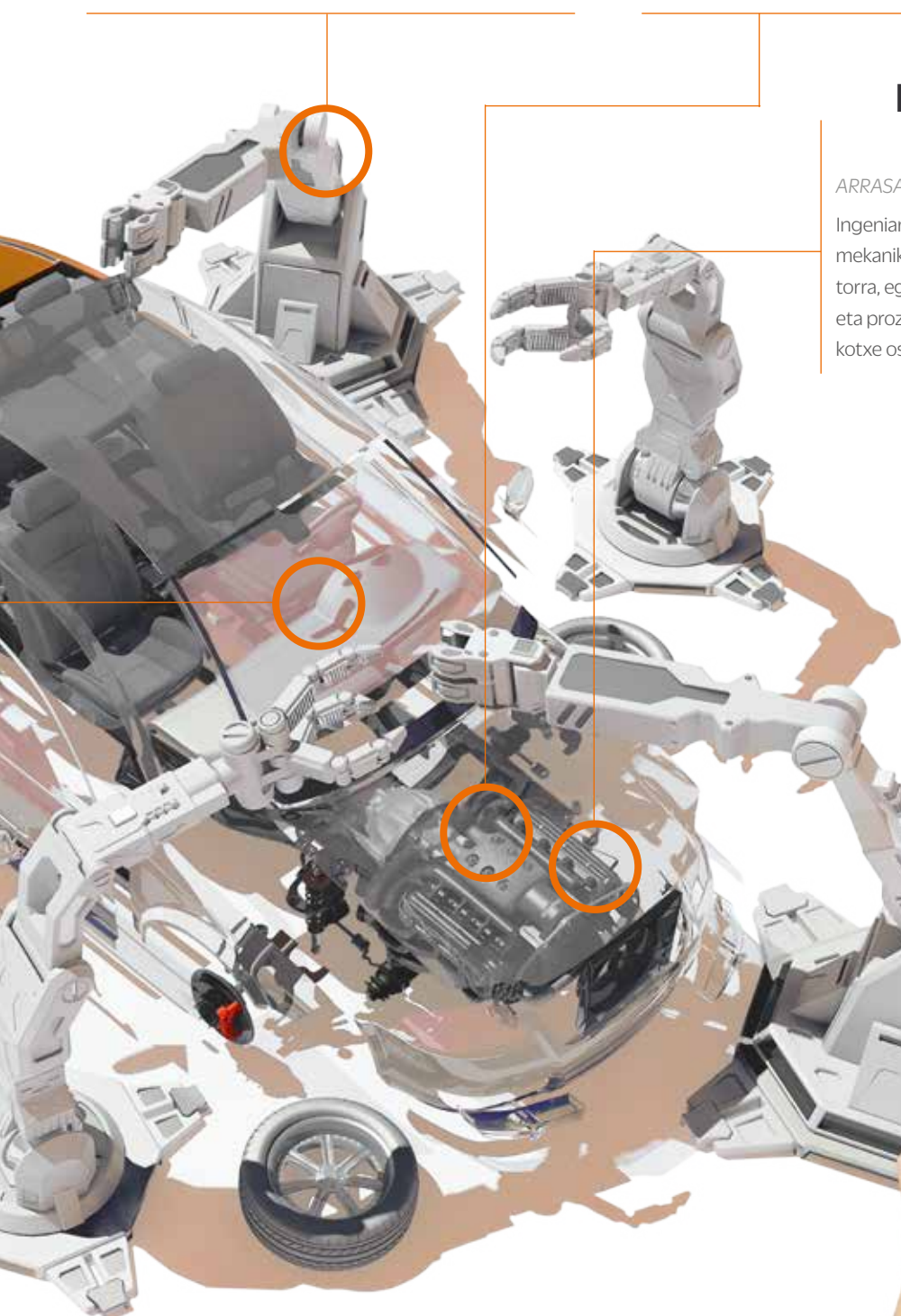
### ARRASATE

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

## 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), argiztatze sistema, ABS balaztatze sistema, eta abar.



## MEKANIKAKO INGENIARITZA

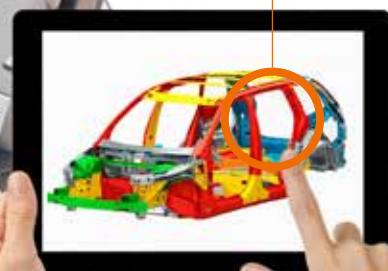
### ARRASATE, GOIERRI

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

## EKOTEKNOLOGIA INDUSTRIAL ETAN 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.



# MEKATRONIKAKO INGENIARITZA

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 atea zabalduko dizkio, kontsumo ondasunena edo makina erremintarena, besteak beste.

Gradu Duala izanik, ikasleak eginez ikasiko du, enpresa esparru erreal batetan. 3. mailatik aurrera, ikasketa planaren parte diren praktikak enpresan garatu beharko ditu, Goi Eskola Politeknikoko (GEP) ikasgela eta laborategietan gauzatuko duen ikaskuntzarekin uztartuz.

Formakuntza dual honek, jasotako ezagutza teknikoez gain, beste hainbat kompetentzia lantzeko aukera emango dio ikasleari, beti ere enpresako zein GEP-eko tutoreen ikuspenaz.

Lanbide Heziketako Goi Mailako teknikari tituludun ikaslea hainbat kompetentzia bereganatuta sartzen da graduan. Hau dela eta, 60 ECTS aitortzen zaizkio eta gradu osoaren iraupena, kasu hauetan, lau urtetik (240 ECTS) hiru urtetara (180 ECTS) laburtzen da.



## ELEKTRONIKA

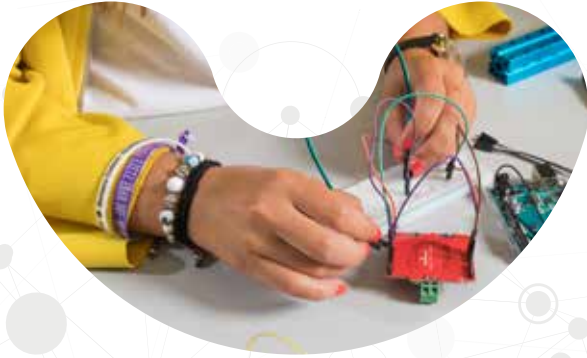
Sistema mekatronikoen zein prozesu industrialetako parametro ezberdinen neurketa eta kontrola gauzatzen du.

## MEKANIKA

Makina eta sistema mekatronikoe-tako 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.



## AUTOMATIZAZIOA

Prozesu zein ekipamendu indus-  
trialen automatizazio lanak egiten  
ditu.

## TALDE LANA, KOMUNIKAZIOA

Kompetentzia teknikoak zeharkako  
kompetentziekin osatzen dira, hez-  
kuntza integrala lortuz.

# ZERTAN EGINGO DUZU LAN?



- **INDUSTRIAN**

Automobilgintza, makina erreminta, elektronika industrialia, osasun eta farmazia, kontsumo eta ekipo ondasunen industriak, besteak beste.

- **INGENIARITZAKO ZERBITZU PROFESIONALETAN**

- **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.

Aurreko kurtsoan oinarrizko ezagutzen inguruko edukiak landu eta gero, datozen bi kurtsoan diziplina anitzeko edukiak joratu eta enpresako esperientziarekin uztartzeari aurre egiten nabil Fagor Arrasaten. Eguneko denbora ondo kudeatzea eskatzen badu ere, etorkizuna beste era batera irudikatzea eramaten zaituelakoan nago.

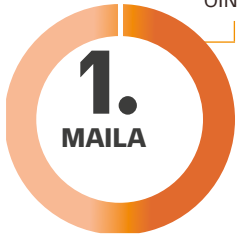
**“Eguneko denbora ondo kudeatzea eskatzen badu ere, etorkizuna beste era batera irudikatzea eramaten zaituelakoan nago.”**

**ASIER MURGUZUR BOLINAGA**  
Ingeniaritza Mekatronikoa 3.maila





### INGENIARITZA OINARRIAK



1. SEIHILEKOA	ECTS: 30	2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Kalkulia I	OP 6	Kalkulia II	OP 6
Fisika I	OP 6	Irudikapen grafikoa	OP 6
Oinarri metodologikoak	OP 6	Fisika II	OP 6
Informatika teknikoak	OP 6	Ingeniaritzara aplikatutako matematikak	OP 6
Fabrikazio teknologiak ***	H 6	Teknologia mekanikoa***	H 6
Ingeniaritza elektrikoaren oinarriak *, **	H 6	Ingeniaritza elektronikoaren oinarriak *, **	H 6

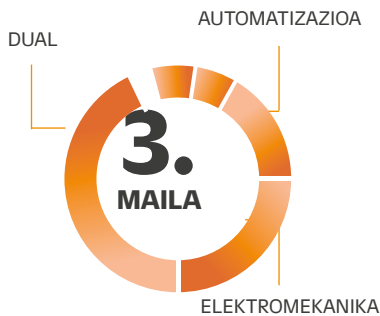
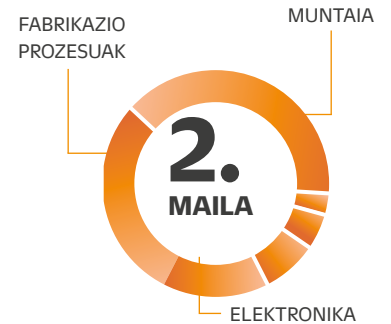
\*Ikasleak ikasgai 1 hautatu beharko du hautazko 2 ikasgaien arteko bere PROFILaren arabera 30 ECTS osatzeko.

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

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30	2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Enpresa	OP 6	Lan baldintzak eta laneko segurtasuna.	OP 6
Fabrikazio teknologiak*, **	H 6	Ingurumenaren babesa	
Sistema mekanikoak*, **	H 6	Teknologia mekanikoa*, **	H 6
Makina elektrikoak*, ***	H 6	Fabrikazio teknologien laborategia*, **	H 6
Potentzi sistema elektronikoak*, ***	H 6	Automatizazioari sarrera*, **	H 3
Proiektu mekatronikoa**, ***	H 6	Sistema mekatronikoa muntatzeko laborategia I*, **	H 4,5
Elementu mekanikoa**	H 3	Sistema mekatronikoa muntatzeko laborategia II*, ***	H 4,5
Industria kudeaketako sistemen sarrera: Mantentze lanak**	H 3	Industria kudeaketako sistemen sarrera: Kalitatea**	H 4,5
Ingeniaritza elektrikoaren oinarriak ***	H 6	Ingeniaritza elektronikoaren oinarriak***	
		Sistema elektrikoaren dokumentazio teknikoa***	H 6
		Ekipamendu elektronikoak mantentzea eta konpontzea***	H 4,5
		Ekipamendu elektronikoak muntatzea eta martxan jartzea***	H 4,5

\*Ikasleak sarrera profilaren arabera aukeratutako ikasgaietan 30 ECTS burutu beharko ditu. GMHZetatik datozen ikasleek 30 ECTS aitortuko zaizkie sei hileko bakoitzean.

\*Ikasleak sarrera profilaren arabera aukeratutako ikasgaietan 30 ECTS burutu beharko ditu. GMHZetatik datozen ikasleek 30 ECTS aitortuko zaizkie sei hileko bakoitzean.

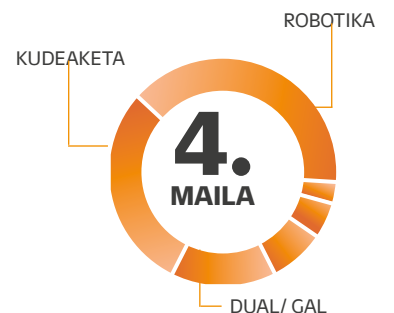


1. SEIHILEKOA	ECTS: 30	2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Sistema dinamikoen modelizazio eta simulazioa	D 4,5	Kalitatea eta mantentze lanen kudeaketa	D 4,5
Materialen elastikotasuna eta erresistentzia	D 4,5	Oinarrizko industri automatizazioa	D 3
Sistema elektromekanikoak	D 6	Jariakinen ingeniarietza eta ingeniarietza termikoa	D 3
Produktzio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza I	D 12	Tresneria eta kontrola	D 4,5
Ingelesa I	H 3	Produktzio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza II	D 12
Humanitateak eta gizarte zientziak I	H 3	Ingelesa II	H 3
Euskara teknikoa I	H 3	Humanitateak eta gizarte zientziak II	H 3
		Euskara teknikoa II	H 3

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

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

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30	2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Proiektu eta pertsonen kudeaketa	D 4,5	Produktzio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza IV	D 18
Sistema mekanikoen diseinua eta saiakuntza	D 4,5	Gradu Amaierako Lana	GAL 12
Industri automatizazio aurreratua	D 4,5		
Sistema robotizatuak eta ikusmen artifiziala	D 4,5		
Produktzio ekipamenduen eta sistema automatizatuen ingeniarietza III	D 12		



### SARRERA PROFILA:

- \* Batxilergoa.
- \*\* Fabrikazio Mekanikoan (Fabrikazioa mekanikoan ekoizpenaren programazioa; Fabrikazio mekanikoan diseinua; Eraikuntza metalikoak) eta Instalazioa eta Mantenua (Mekatronika industriala) GMHZ-ak.
- \*\*\* Elektrizitatean eta Elektronikan GMHZ-ak (Automatizazioa eta robotika industriala; Sistema elektronikoak eta automatizatuak; Mantenua elektronikoak).



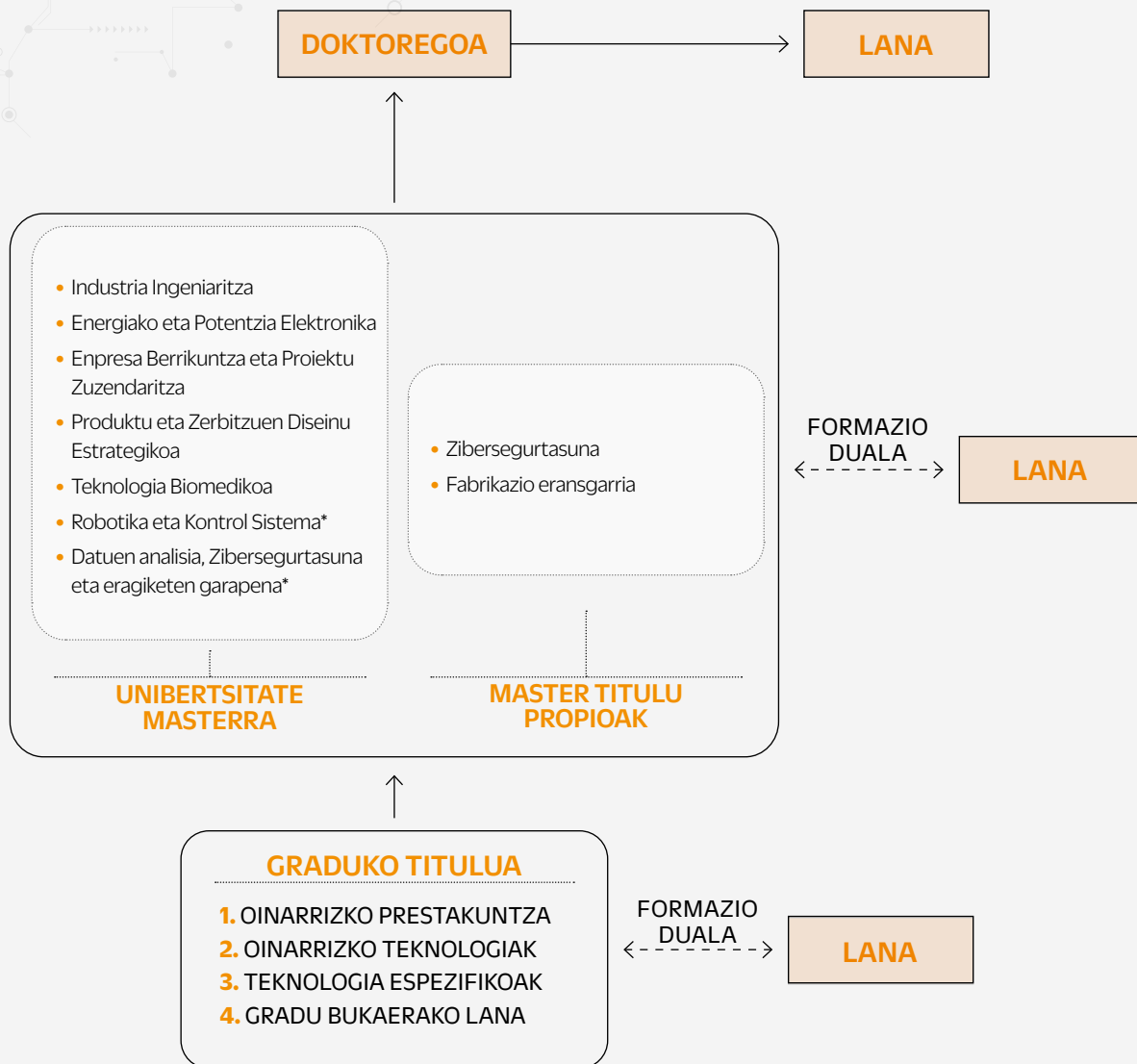
OP= Oinarrizko Prestakuntza D= Derrigorrezkoak  
H= Hautazkoak GAL= Gradu Amaierako Lana

**OHARRA: Ikasketak egiteko euskara jakin behar da eta ingeleseko B1 maila gomendatzen da.**

Ingeniaritza **Duala**  
**Lan egin + Ikasi**  
Sinergia **Erreal**a



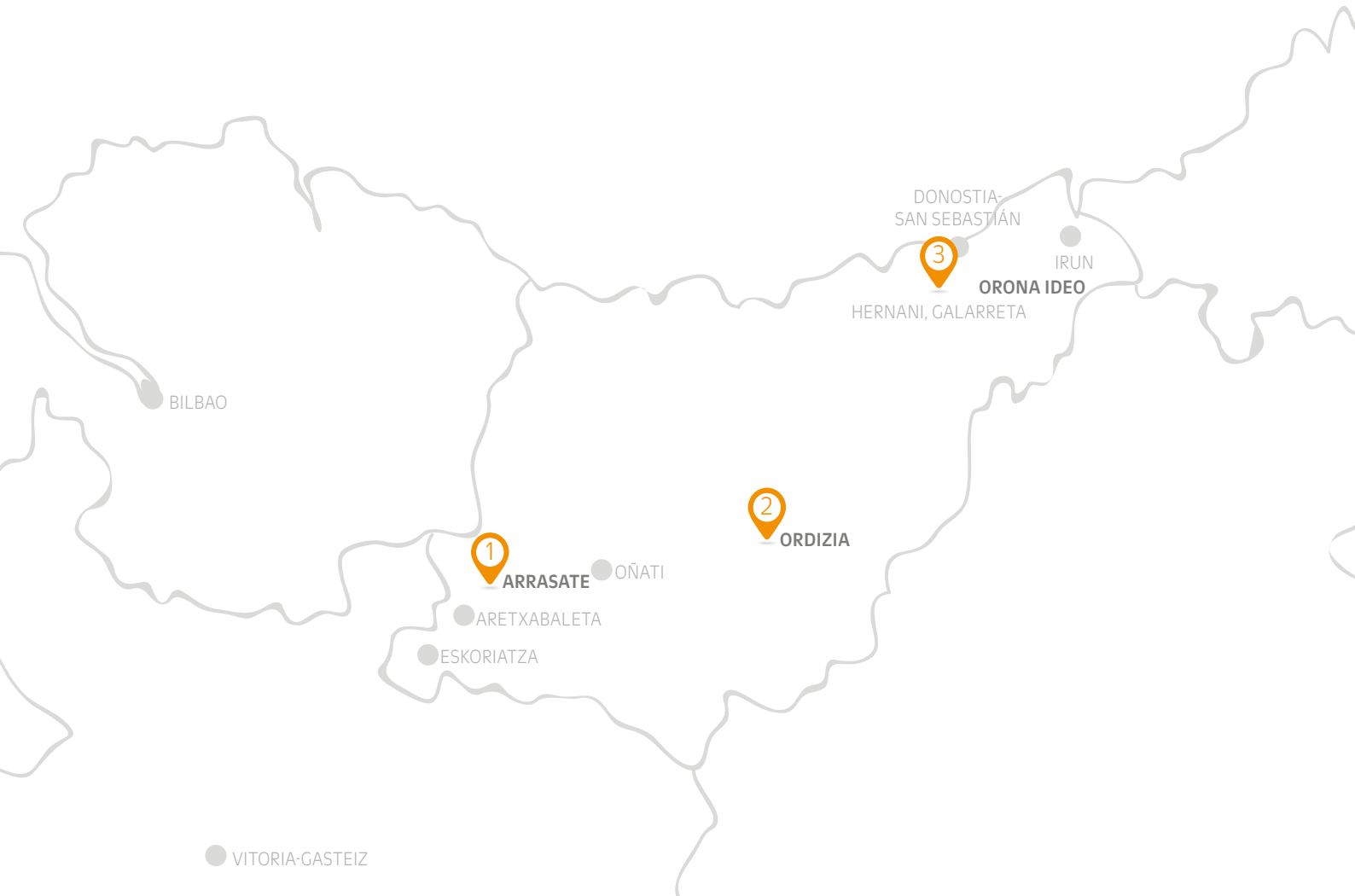
# LANEAN HASI EDO ZURE BURUA PRESTATZEN JARRAITU



\* Egiaztapenaren zain.



# KOKAPENA



## 1 ARRASATE



- **MEKANIKA** INGENIARITZA
- **INDUSTRIA DISEINUKO ETA PRODUKTU GARAPENeko** INGENIARITZA
- **INDUSTRIA ANTOLAKUNTZA** INGENIARITZA
- **INDUSTRIA ELEKTRONIKA** INGENIARITZA
- **INFORMATIKA** INGENIARITZA
- INGENIARITZA **BIOMEDIKOA**
- INGENIARITZA **MEKATRONIKOA**

## 2 GOIERRI



- **MEKANIKA** INGENIARITZA

## 3 ORONA IDEO



- **ENERGIAREN** INGENIARITZA
- **PROZESU INDUSTRIALETAKO** EKOTEKNOLOGIEN INGENIARITZA