



**Mondragon
Unibertsitatea**

**Goi Eskola
Politeknikoa**

**EKOTEKNOLOGIA
INDUSTRIALETAN**
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

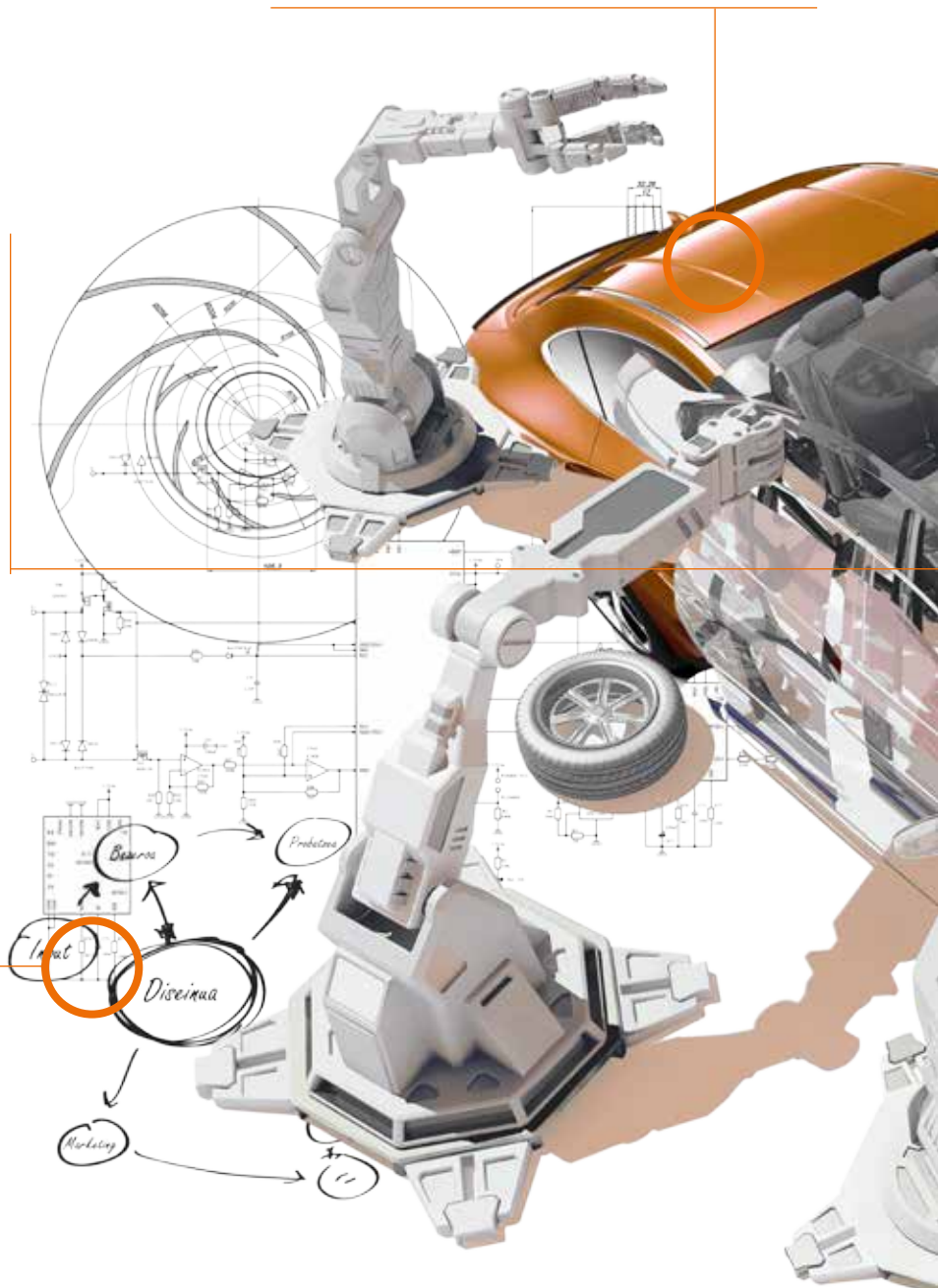
ARRASATE

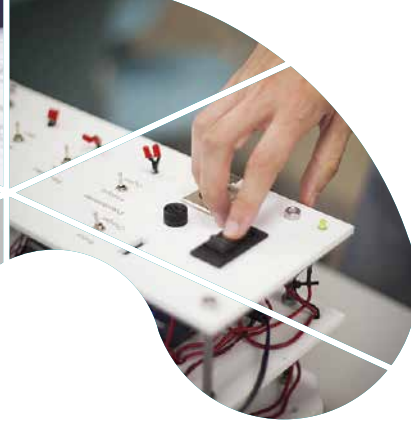
Ingeniari denek informatikoen euskarria beharko dute bere lanak aurrera eraman ahal izateko. Besteez erabiltako programak, hauek diseinatu eta garatu dituzte. Gainera, kotxearen ordenagailuaz arduratuko dira, sistema eragilea prestatzeaz, kotxeari adimen artifiziala emateaz, kotxeen arteko komunikazioaz,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

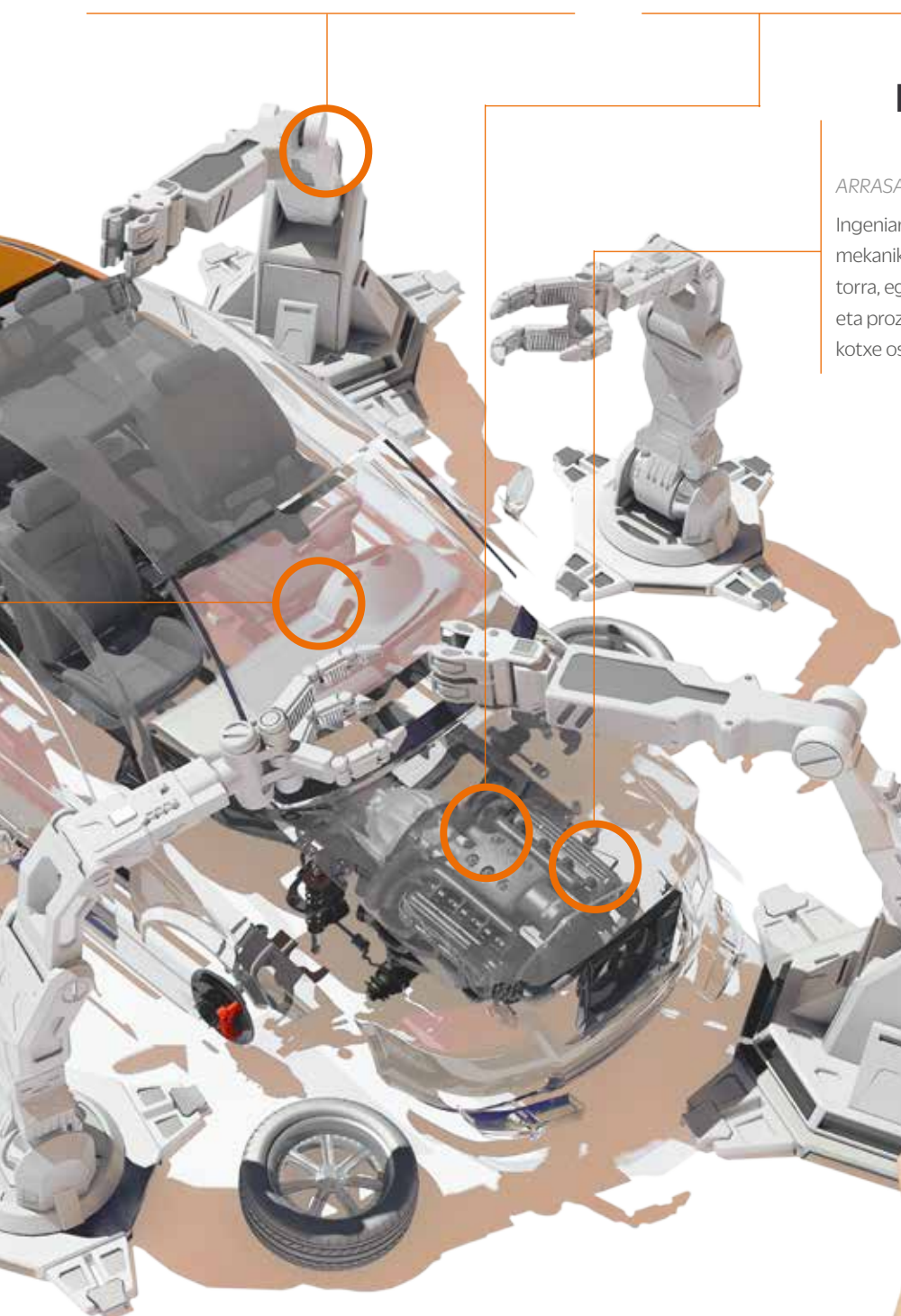
ARRASATE

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 INDUSTRIALAN 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.



EKOTEKNOLOGIA INDUSTRIAL ETAN INGENIARITZA

Prozesu Industrialetako Ekoteknologiaren Ingeniariak material eta fabrikazio teknologietan adituak izango dira, eta ingurumenean duten eragina kontuan hartzeko gaitasuna izango dute.

Gradu honetako ingeniariak produktuen diseinua eta prozesu industrialak menperatuko dituzte, eta enpresetan nagusitzen ari diren ekoizpen jasangarriaren kontzeptuak txertatuko dituzte.

Gradu industrial honek enpresen atea zabalduko dizkie graduatu berriei: departamentu teknikoetan, berrikuntzan eta ikerketan lan egiteko prest egongo dira.



Kalkulu estrukturaletan oinarrituta, bizikletaren hainbat piezetan aluminioa banbuarekin ordezkatu da, material arinagoak eta jasangarriagoak erabiltzeko aukerak aztertzeko.

Automozioiko proiektuaren erronka: multimaterialekin eta fabrikazio teknologia berritzaileekin karrozeria aerodinami-koa diseinatzea. Proiektua balioztatzeko egindako prototipoan, plastikozko piezak (3D inpresora bidez) eta aluminiozko txapa metalikoak (prentsan lorturikoak) diseinatu, fabrikatu eta integratu dira.



Enpresa munduan sartzean aurre egin beharko dieten arazoei ebazpena eman behar diete ikasleek, proiektuetan, eskala txikiago batean.

FABRIKAZIO PROZESUAK

Teknikoki eta ekonomikoki jasangarriak diren fabrikazio prozesuak diseinatu, ezarri eta optimizatzen ditu.

BIZI-ZIKLOA

Produktu lehiakorrek diseinatu bere bizi-zikloa zainduz: produktuaren lehengaietatik abiatuta, erabilpenetatik pasata eta berrerabili/birziklatu arte.



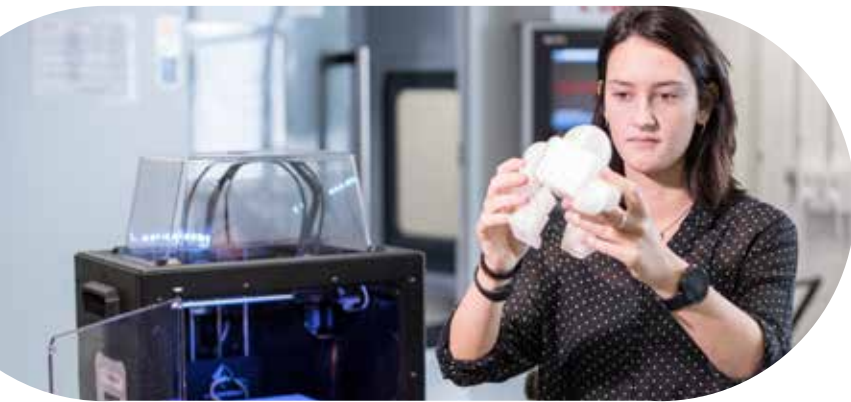
MATERIALAK

Produktu bakoitzarentzako materialik egokiena aukeratu, fabrikazio prozesuaren eta amaierako propietateen erlazioa kontuan hartuz.

INGURUMENA

Baliabideak optimizatzeko metodo eta sistemak ezagutzen ditu, baita lurra, ura eta aire tratamendurako teknologiak ere.

ZERTAN EGINGO DUZU LAN?



- **INDUSTRIAN**

Automobilgintzan, makina-erremintan, aeronautikan... industriako produktuak eta prozesuak aztertzen eta hobetzen lan egiteko gai izango zara.

- **INGENIARITZAKO DEPARTAMENTU TEKNIKOETAN**

Prozesu industrialetan ingeniaria eta produktu garapen ingeniaria bezala.

- **IKERKETA ZENTROETAN**

I+G departamentuetan: teknologia industrialak eta material berriak.

- **KALITATE KUDEAKETAN**

Kalitate eta ingurumen kudeaketarako sistemak eta prozesuak kudeatzen.

- **IRAKASKUNTZAN**



IKASITAKOIA PRAKTIKAN IPINTZEN

Gradu honek, beste ingeniartzek ez bezala, ikuspegi zabala eta irekia du: fabrikazio teknologia eta ingurumena aztertzen ditu. Horri esker, enpresa batean lanean dual formatuan hasteko aukera izan dut, titulazio honek industriarekin lotura zuzena daukalako.

Klasean azaldutako kontzeptuak aplikatzeko, proiektuak jorratzen ditugu talde lanean. Proiektuetako batean, adibidez, zabor metalikoa jasotzeko kotxe elektriko bat garatu genuen. Horrelako proiektuek teoriarik emandako guztiaren aplikagarritasuna ikustea ahalbidetzen digute ikasleoi, erabilpen erreala zein izango litzatekeen ikusiz.

“Proiektuetan oinarritutako metodologiaren bidez, ezinezkoak ziruditen lanak gauzatu ditugu.”

ENIRE BEAIN LAZARO

Prozesu Industrialetako Ekoteknologiaren
Ingeniaritza 2.maila



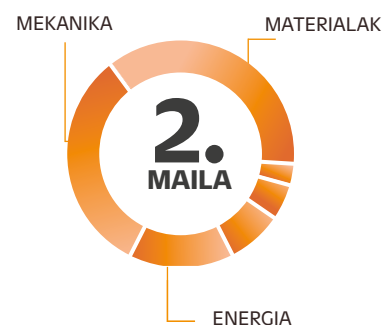
1. MAILA

INGENIARITZA OINARRIAK

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30	2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Matematikak I	OP 6	Matematikak II	OP 6
Adierazpen grafikoak I	OP 6	Adierazpen grafikoak II	D 6
Fisika I	OP 6	Kimika	OP 6
Informatikako oinarriak	OP 6	Fisika II	OP 6
Oinarri metodologikoak	D 6	Enpresa	D 6

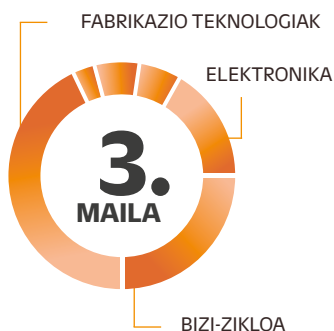
1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Matematikak III	OP 6
Makina elektrikoak eta eragingailuak	D 6
Materialen elastikotasuna eta erresistentzia	D 4,5
Material metalikoen zientzia	D 4,5
Fabrikazioko teknologiak I	D 6
Ingelesa zientzia eta teknikarako	H 3
Alternantziako praktikak I	H 3
Prozesu multifisikoen simulazioa I	H 3
Euskara zientzia eta teknikarako	H 3
Ingeniaritza eta aldaketa sozialak	H 3

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Fabrikazioko teknologiak II	D 6
Ingeniaritza eta material hautaketa	D 4,5
Estatistika	OP 6
Fluidoaren mekanika	D 4,5
Ingeniaritza termikoa	D 6
Prozesu multifisikoen simulazioa II	H 3
Testu zientifiko-teknikoen idazketa ingelesez	H 3
Alternantziako praktikak II	H 3
Testu zientifiko-teknikoen idazketa euskaraz	H 3
XXI. mendeko enpresa erronkak	H 3



*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 5 ikasgaietatik.

*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 5 ikasgaietatik.



1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Prozesuen ingurumeneko optimizazioa: Galdaketa	D 6,0
Oinarriko industri automatizazioa	D 3,0
Industria antolamendua	D 4,5
Tratamenduko teknologiak: Ura eta airea	D 6,0
Prozesuen ingurumeneko optimizazioa: Plastikokoak eta konposatuak	D 6,0
Bizi zikloaren analisia	H 4,5
Alternantziako praktikak III	H 4,5

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Prozesuen ingurumeneko optimizazioa: Mekanizazioa	D 6,0
Industri automatizazio aurreratua	D 4,5
Elektronika eta tresneria	D 4,5
Prozesuen ingurumeneko optimizazioa: Konformazioa	D 6,0
Alternantziako praktikak IV	H 4,5
Kalitateko ingeniarietza	D 4,5
Makina eta mekanismoen teoria	H 4,5

*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 2 ikasgaietatik.

*Ikasleak ikasgai 1 aukeratu beharko du hautazko 2 ikasgaietatik.

ENPRESA IBILBIDEA

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Proiektu eta pertsonen kudeaketa	H 4,5
Energia sortzeko sistemak	H 3
Industriako hondakinen kudeaketa eta tratamendua	H 3
Lan orientazioa	H 3
Materialen erabilera efizientea eta birziklapena	H 4,5
Enpresako praktikak I	H 15

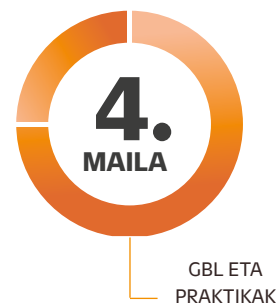
*Ikasleak aukera desberdinetatik 30 erts aukeratu beharko ditu.

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Praktikak Enpresetan I	H 18
Gradu Bukaerako Lana	GBL 12

TEKNOLOGIA BIOMEDIKAKO MASTERRAREN IBILBIDEA

1. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Oinarri biomedikoak	H 6
Biomaterialak	H 4,5
Osasun ziurtagiriak eta araudiak	H 4,5
Biomekanika	H 4,5
Bioseinaleak eta seinale prozesamendua	H 6
Komunikazio sareak eta informazio sistemak	H 3

2. SEIHILEKOA	ECTS: 30
Praktikak Enpresetan II	H 18
Gradu Bukaerako Lana	GBL 12



ECTS KOPURUA GUZTIRA:
240

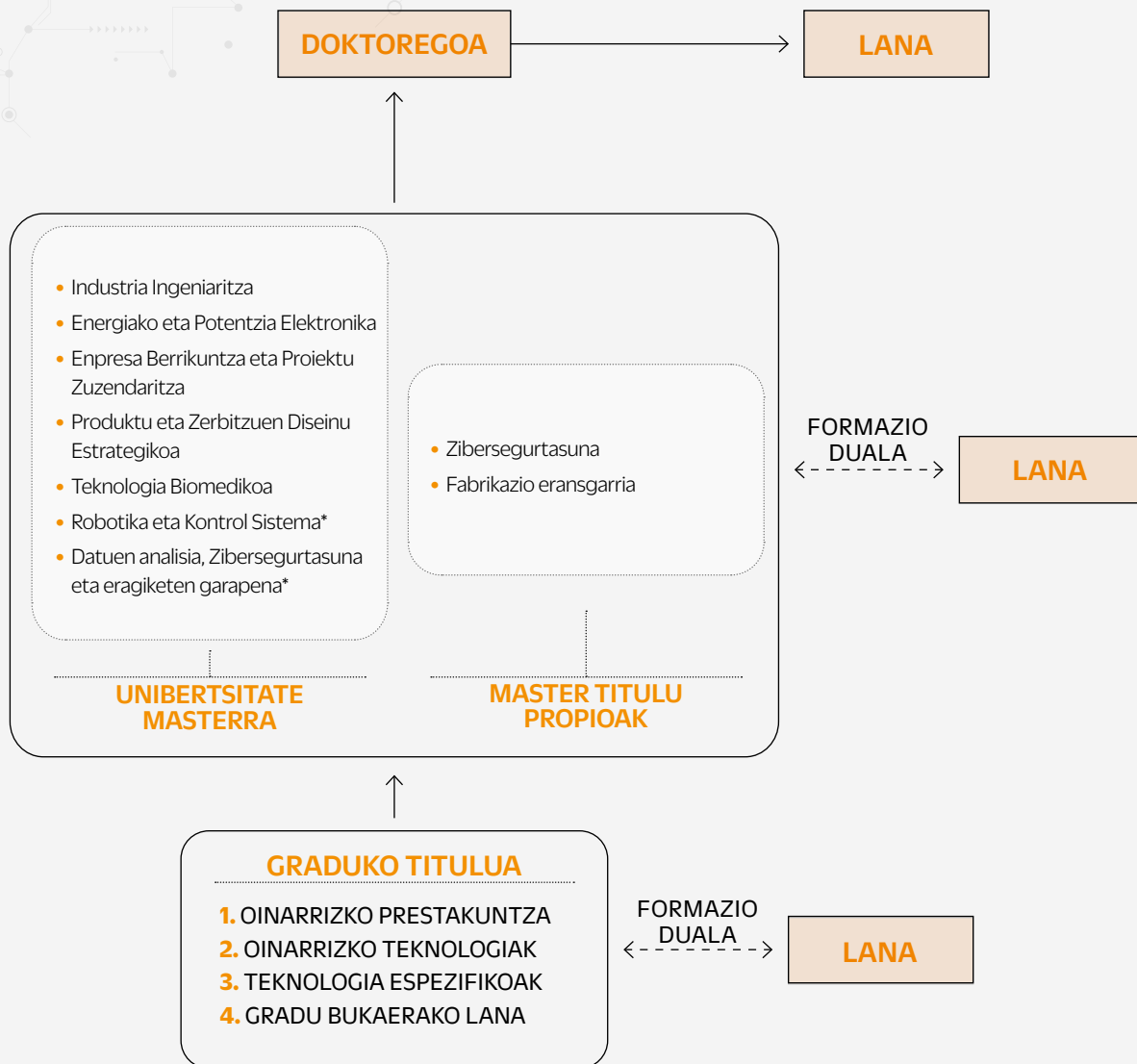
OP= Oinarriko Prestakuntza D= Derrigorrezkoak
H= Hautazkoak GBL= Gradu Bukaerako Lana

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

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



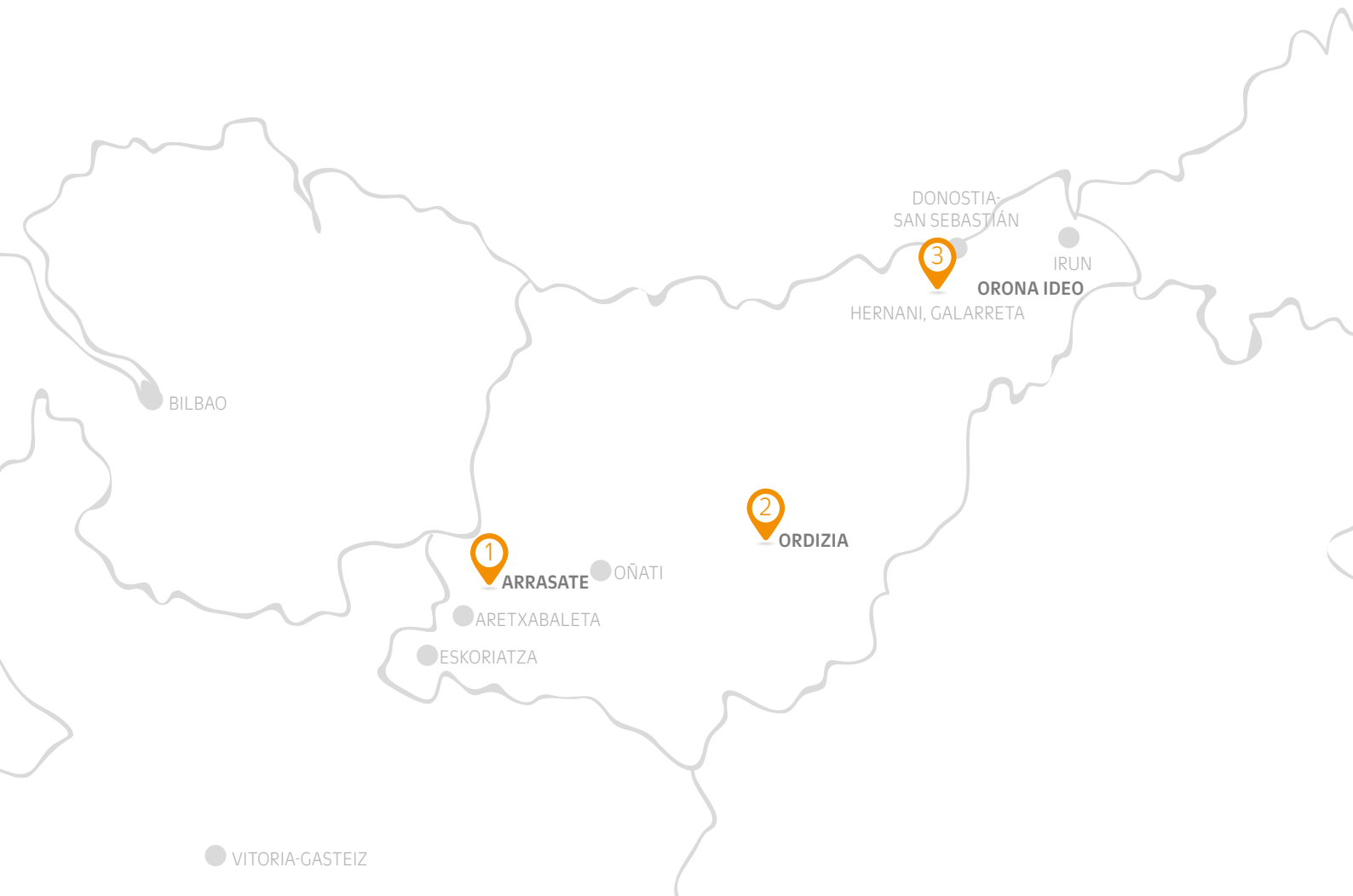
LANEAN HASI EDO ZURE BURUA PRESTATZEN JARRAITU



* 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