



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

BILBOKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE BILBAO


EPROPULSION

Ingeteam

LOCTITE.

Sole
ADVANCE

 ZINETI
precision control for maximum
cathodic protection

 BFA
DFB

FORMULA STUDENT
Bizkaia

 InnoBoat
Bizkaia

Unibertsitate Masterrak

**IRAKASKUNTZA GIDA
2025/26**

www.ehu.eus

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA

Torres Quevedo Ingeniaria Plaza, 1
48013 Bilbao

www.ehu.eus/bilboko-ingeniaritza-eskola

INNOBOAT

AURKEZPENA

Bilboko Ingeniaritza Eskola 4.700 ikasle baino gehiagok, Kudeaketa Teknikoko eta Administrazio eta Zerbitzueta Langileen Kolektiboko 120 profesionalek, eta Irakasle eta Ikertzaile Laguntzaileen Estamentuko 560 inguruk osatzen dute, eta horiei ikerketara eskusiboki arduratutako 120 pertsona gehitu behar zaizkie.

Eskolak ikasleei onena eskaintzen die, Goi Mailako Hezkuntzako Europako Eremuaren metodologietan oinarritutako irakaskuntza aktiboaren bidez, gaitasun espezifiko eta zeharkakoak eskuratzeko bermearekin, ikaskuntza-emaitzen bidez definitzen diren tresnak erabiliz. Horrek guztiak bat etorri behar du UPV/EHU-k onartutako Garapen Iraunkorreko Helburuekin (17+1 GIH). 2025/2026 ikasturterako, Eskolak 29 titulazio eskaintzen ditu guztira: horietatik 12 Gradu tituluak dira eta gainerakoak Masterrak. Departamentuek, beren ikerketa-laborategien bidez, azken teknologia ikasleei hurbiltzen diete, ikasketa-planen garapena osatzeko.

Eskolaren kalitate-politikak unibertsitate-komunitatearen ahaleginak balioztatzen dituzten zigilu eta ziurtagiriak mantendu behar ditu, baita hartutako konpromisoen kalitatea ere.

Eskolak inguruko, nazionaleko eta nazioarteko enpresa- eta industria-sektorearekin duen harremana gure Eskolaren zutabe nagusietako bat da. Enpresa Gela eta Enpresetako Praktiak formatuak sustatzen dira, baita titulazio Dualaren eskaintza ere, GAL/MAL eta ikerketa-proiektuak egiteko ardatz nagusi gisa. Mugikortasuna ere funtsezko zutabea da gure Eskolan. Erasmus+, Latinoamerika eta Beste Helmuga batzuen programen bidezko truke akademikoak eskaintzen dira gradu eta master ikasketetarako, eta 10 titulazio bikoitz eskaintzen dira hainbat kontinentetako unibertsitateekin. Gainera, Enlight europar unibertsitateen kontsorzioan parte-hartze aktiboak nazioarteko akordioak eta BIP motako (Programa Intensibo Konbinatuak) mugikortasun laburrak gauzatzea ahalbidetzen du.

Gure webgunean aurki daiteke Eskolari, Eskolan egoitza duten departamenduei eta ikerketa-taldeei buruzko informazio eguneratua, bai eta hiru eraikinetan (bi Bilbon eta bat Portugaleten) ematen diren 12 Gradu titulazioen eta 17 Master titulazioen eskaintzaren xehetasunak ere.

Ondo izan.

Charles Pinto



Aurkibidea

Eskumen Profesionalak Dituzten Unibertsitate Masterrak

Industria Ingeniaritza Unibertsitate Masterra	1
Telekomunikazio Ingeniaritza Unibertsitate Masterra	5
Itsasketa Unibertsitate Masterra	7
Nautika eta Itsas Garraioa Unibertsitate Masterra	9

Izaera Espezializatuko Unibertsitate Masterrak

Zientzia eta Teknologia Espaziala Unibertsitate Masterra	11
Proiektu Zuzendaritza Unibertsitate Masterra	12
Kontrol Ingeniaritza, Automatizazioa eta Robotika Unibertsitate Masterra	14
Eraikuntzaren Ingeniaritza Unibertsitate Masterra	16
Material Aurreratuen Ingeniaritza Unibertsitate Masterra	17
Ingeniaritza Energetiko Iraunkorra Unibertsitate Masterra (Desagertzeaz).....	18
Energia Jasangarriaren Ingenieritza Masterra 2025-2026.....	19
Ingeniaritza Mekanikoa Unibertsitate Masterra	20
Ingurumen Ingeniaritza eta Kudeaketa Unibertsitate Masterra	22
Energia Berriztagarrien Integrazioa Sistema Elektrikoan Unibertsitate Masterra	24
Sistema Elektronikoen Aurreratuak Unibertsitate Masterra	25

Erasmus Mundus Joint Master Degrees

Erasmus Mundus Joint Master in Smart Cities and Communities (SMACCs).....	27
Energia Berriztagarriak Itsas Ingurunean Erasmus Mundus Masterra (REM PLUS) (Desagertzeaz).....	29
Energia Biltegiratzeko eta Eraldatzeko Materialak Erasmus Mundus Masterra (MESOC+) (Desagertzeaz).....	31
Erasmus Mundus Joint Master in Interdisciplinarity in Materials for Energy Storage and Conversion (i-MESOC).....	33

Informazio gehiago:

<https://www.ehu.eus/bilboko-ingeniaritza-eskola>

Laburduren Aurkibidea

Irakasgai mota	O	Derrigorrezkoa
	P	Hautazkoa
	E	Espezialitatea
	M	Master Amaierako Lana
	CF	Prestakuntza Osagarriak
Hizkuntza bakarreko irakasgaien eskaintza	En	Ingelesa
	Fr	Frantsesa
Beste hizkuntza batzuetan irakasgaien eskaintza	I	Ingelesa
	F	Frantsesa
EFC modalitatearen irakasgaia	EFC	English Friendly Course

Industria Ingeniaritza Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Industria Ingeniaritzako Masterrak Industria Ingeniari lanbidean jarduteko gaitu egiten du (CIN/311/2009 Agindua). Masterreko gaitasunak hartzea bermatzeko, Industria Teknologiaren Ingeniaritzako graduari jasotzen diren gaitasunak, ezagutzak eta ikasketaren emaitzak lehenago ikasleak bereganatu behar izan ditu, Master hau baita haien berezko jarraipena.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Industria Teknologiai	Kudeaketa	Instalazioak, Plantak eta Eraikuntza Osagarriak	Espezialitatea/Hautazkoak	Praktikak/Egonaldiak/Hizkuntzak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	33	9	9	9	--	--	60
2	--	6	--	21	9	24	60
Guztira	33	15	9	30	9	24	120

Ikasturteak lauhileko bi ditu, bakoitza 12 irakaskuntza-asterekin. Bere aldetik, lauhileko bakoitza 6 asteko irakaskuntza-alditan banatzen da. Ikasgai bakoitzaren ohiko azterketa dagokion irakaskuntza-aldia bukatu ostean egiten da, eta ezohikoa dagokion lauhilekoa amaitu ondoren.

Masterreko derrigorrezko irakasgai guztiak gaztelaniaz eta euskaraz eskeintzen dira.

Ingeniaritza Mekanikoa espezialitatea gaztelaniaz eta euskaraz eskeintzen da.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503904	Sistema Elektrikoen Diseinua eta Analisia	4.5	O	503910	Jariakinen Instalazioak eta Makinak (I)	4.5	O
503914	Enpresen Administrazioa	9	O	503912	Sistema Elektronikoak	4.5	O
				503906	Motor eta Instalazio Termikoak	4.5	O
				-----	<i>Espezialitatea</i>	9	E
Lehen Irakaskuntza-aldia				Lehen Irakaskuntza-aldia			
503903	Egituren Kalkulua eta Diseinua	3	O	503913	Garraioak	3	O
503905	Fabrikazio Sistema Integratuak (EFC)	3	O				
503908	Kontrol Teknologiai	3	O				
Bigarren Irakaskuntza-aldia				Bigarren Irakaskuntza-aldia			
503902	Industria Eraikuntzak eta Hirigintza	3	O	503911	Energia Iturriak	3	O
503907	Prozesu Kimikoen Diseinua (I)	3	O				
503909	Makinak Diseinatzea eta Probatzea	3	O				

ESPEZIALITATEAK

2025/26 ikasturteko espezialitateen eskaintza eurotan matrikulatutako ikasleen arabera izango da. Informazio hori ez da iralera arte eskuragarri egongo.

Ingeniaritza Mekanikoa				Produktuaren Diseinua eta Fabrikazioa			
Bigarren Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505917	Hegazkinak	4.5	E	503922	Diseinu eta Eredugintza Parametrikoa (EFC)	4.5	E
503917	Egitura Sistemen Analisia eta Diseinua	4.5	E	503923	Produktuaren Bizi Zikloa (EFC)	4.5	E

Egituren Ingeniaritza eta Eraikuntza				Materialen Ingeniaritza			
Bigarren Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503927	Eraikuntzaren Instalazioak	3	E	Lehen Irakaskuntza-aldia			
Lehen Irakaskuntza-aldia				Lehen Irakaskuntza-aldia			
503929	Eraikuntzaren Teknologia I	3	E	503972	Ingeniaritzako Materialak: Lorpena, Egitura eta Propietateak	4.5	E
Bigarren Irakaskuntza-aldia				Bigarren Irakaskuntza-aldia			
503928	Egitura Elementuak eta Sistemak Eraikuntzan I	3	E	503973	Karakterizazio Kimiko-Fisikorako eta Estrukturalerako Teknikak	4.5	E

Ingeniaritza Elektrikoa				Kontrol Ingeniaritza eta Automatizazioa			
Bigarren Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503941	Sistema Elektrikoen Analisisan Sakontzea	4.5	E	503953	Industriako Sistema Informatikoak	4.5	E
503942	Makina Elektrikoetan Sakontzea	4.5	E	506032	Kontrol Digitala	4.5	E

Ingeniaritza Hidraulikoa				Ingeniaritza Nuklearra eta Erradiologikoa			
Bigarren Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503959	Baliabide Hidraulikoen eta Zentral Hidroelektrikoen Kudeaketa (EFC)	6	E	503965	Ingeniaritza Nuklearraren Elementuak	4.5	E
503960	Oleohidraulika (EFC)	3	E	503966	Tresneria Nuklearra	4.5	E

Ingeniaritza Termoenergetikoa				Ingeniaritza Kimikoa			
Bigarren Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
Lehen Irakaskuntza-aldia				Lehen Irakaskuntza-aldia			
503935	Turbomakinetan Oinarritutako Motor Termikoak	4.5	E	503947	Termodinamika Kimiko Aplikatua	4.5	E
Bigarren Irakaskuntza-aldia				Bigarren Irakaskuntza-aldia			
503936	Termoekonomia	4.5	E	503948	Prozesu Kimikoen Ingeniaritza: Simulazioa, Diseinua, Optimizazioa eta Sintesia	4.5	E

BIGARREN MAILA

Urteko Irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
504004	Kanpoko Praktiak					9	O
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503915	Proiektuen Zuzendaritza (EFC)	6	O	504003	Master Amaierako Lana	24	M
-----	Espezialitatea	21	E				

ESPEZIALITATEAK

Ingeniaritza Mekanikoa				Produktuaren Diseinua eta Fabrikazioa			
Lehenengo Lauhilekoa				Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503918	Egituren Dinamika	6	E	503302	Produktuaren Diseinua eta Garapena (EFC)	4.5	E
503916	Automobilak	4.5	E	503924	Produktua Diseinatzekeo Laborategia (EFC)	4.5	E
503920	Trenbideak	4.5	E	503925	Makina Tresnetarako Mekatronika	6	E
503921	Zarata Makinetan	6	E	503926	Fabrikazio Birtuala	6	E

Egituren Ingeniaritza eta Eraikuntza				Materialen Ingeniaritza			
Lehenengo Lauhilekoa				Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503930	Hiri Instalazioak	3	E	503975	Polimeroak, Biomaterialak eta Nanomaterialak	6	E
503932	Hormigoi Estrukturala	6	E	503977	Ingeniaritzako Aleazioak	6	E
503933	Egitura Metalikoak eta Mistoak	6	E	Lehen Irakaskuntza-aldia			
Lehen Irakaskuntza-aldia				503974	Material Zeramikoak eta Beirak	3	E
503931	Eraikuntzaren Teknologia II	3	E	503976	Materialen Hautapena eta Erabilera	3	E
Bigarren Irakaskuntza-aldia				Bigarren Irakaskuntza-aldia			
503934	Egitura Elementuak eta Sistemak Eraikuntzan II	3	E	503978	Portaera Mekanikoa eta Haustura	3	E

Ingeniaritza Elektrikoa				Kontrol Ingeniaritza eta Automatizazioa			
Lehenengo Lauhilekoa				Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503943	Babes Sistemak Instalazio Elektrikoetan	6	E	506035	Denbora Errealeko Sistemak	4.5	E
503944	Behe Tentsioko Instalazio Elektrikoak	6	E	506034	Robotika industrial	6	E
503945	Sistema Elektrikoen Plangintza eta Erabilera	4.5	E	506033	Kontrol Aurreratua eta Adimenduna	4.5	E
503946	Elektrizitatearen Inpaktua Ingurumenean, Ekonomia eta Gizartean	4.5	E	506036	Kontrol Sistema Banatuak	6	E

Ingeniaritza Hidraulikoa				Ingeniaritza Nuklearra eta Erradiologikoa			
Lehenengo Lauhilekoa				Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503961	Fluidoaren Mekanika Konputazionala	6	E	503967	Erradiazioaren Aplikazioak	4.5	E
503962	Sistema Hidraulikoen Ustiapena eta Mantentze Lana (EFC)	6	E	503968	Erreaktore Nuklearren Teoria	4.5	E
503963	Fluidoaren Sareak	6	E	503969	Potentzia Erreaktore Nuklearrak	4.5	E
503964	Pneumatika	3	E	503970	Babes Erradiologikoa eta Segurtasun Nuklearra	4.5	E
				503971	Fusio Nuklearreko Erreaktoreak	3	E

Ingeniaritza Termoenergetikoa				Ingeniaritza Kimikoa			
Lehenengo Lauhilekoa				Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503937	Zentral Termoelektrikoak	6	E	503949	Bereizketa Prozesuak	6	E
503938	Hozteko Instalazioak	4.5	E	503950	Industria Instalazio Kimikoak eta Prozesuak Integratzea	4.5	E
503939	Kogenerazio Plantak	4.5	E	503951	Prozesu Kimikoen Kontrola eta Eragiketa	4.5	E
503940	Giroitze eta Aireztatze Instalazioak	6	E	503952	Zinetika eta Erreaktoreak	6	E

Telekomunikazio Ingeniaritza Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Telekomunikazio Ingeniaritzako Masterrak Telekomunikazio Ingeniari lanbidean jarduteko gaitu egiten du (CIN/355/2009 Agindua). Masterreko gaitasunak hartzea bermatzeko, Telekomunikazio Teknologiaren Ingeniaritzako Graduan jasotzen diren gaitasunak, ezagutzak eta ikasketaren emaitzak lehenago ikasleak bereganatu behar izan ditu, master hau baita haren berezko jarraipena.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Telekomunikazio Teknologiak	Proiektuen Kudeaketa Teknologikoa	Espezialitatea/ Hautazkoak	Praktikak/ Egonaldiak/ Hizkuntzak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	54	6	--	--	--	60
2	--	6	21	9	24	60
Guztira	54	12	21	9	24	120

Ikasturteak lauhileko bi ditu, bakoitza 12 irakaskuntza-asterekin. Bere aldetik, lauhileko bakoitza 6 asteko irakaskuntza-alditan banatzen da. Ikasgai bakoitzaren ohiko azterketa dagokion irakaskuntza-aldia bukatu ostean egiten da, eta ezohikoa dagokion lauhilekoa amaitu ondoren.

Masterreko derrigorrezko irakasgai guztiak gatzelaniaz eta euskaraz eskeintzen dira.

LEHENENGO MAILA

Urteko Irakasgaia							
Kodea	Irakasgaia				Kredituak	Mota	
504005	Komunikazioen Sistema Elektronikoak (EFC)				9	O	
504006	Sareen Diseinua eta Kudeaketa eta Telekomunikazio Zerbitzuak (EFC)				9	O	
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504007	Mikroelektronika (EFC)	4.5	O	504014	Zirkuitu Digitalen Laborategia (EFC)	4.5	O
504010	Konbergentzia eta Integrazioa SARBIDE SAREETAN eta SARE NAGUSIETAN (EFC)	4.5	O	504015	Internet: Kontzeptu Aurreratuak eta Zerbitzu Berriak (EFC)	4.5	O
504011	Seinalearen Trataera Aurreratuak	6	O	504016	Komunikazio Optikoen Sistemak	4.5	O
Lehen Irakaskuntza-aldia				504018	Irrati Bidezko Komunikazioen Diseinu Aurreratuak (EFC)	7.5	O
504022	Kudeaketa eta Metodologia Ikerketan (EFC)	3	O				
Bigarren Irakaskuntza-aldia							
504020	Telekomunikazioaren Teknologia Txertatzea Gizartean	3	O				

BIGARREN MAILA

Urteko Irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
504067	Kanpoko Praktiak					9	O
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503915	Proiektuen Zuzendaritza	6	O	504066	Master Amaierako Lana	24	M
-----	Espezialitatea	21	E				

ESPEZIALITATEAK

2025/26 ikasturteko espezialitateen eskaintza eurotan matrikulatutako ikasleen arabera izango da. Informazio hori ez da iralera arte eskuragarri egongo.

Ingeniaritza Telematikoa			
Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504017	Azpiegituren eta Zerbitzu Telematikoen Diseinua eta Zehaztapena	7.5	E
504019	Telekomunikazio Sareen Errendimendua	4.5	E
504021	Teknologia Telematiko Aurreratuak	4.5	E
504023	Segurtasuna eta Sistema Banatuak (EFC)	4.5	E

Sistema Elektronikoa			
Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504008	Gailu Mikroelektronikoen Laborategia	6	E
504009	Potentzia Elektronika	4.5	E
504012	Eguzki Energia Fotovoltaikoa	4.5	E
504013	Komunikazio Sistema Elektronikoen Laborategia	6	E

Telekomunikazio Sistemak			
Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504024	Multimediako Hari Gabeko Komunikazioak	7.5	E
504025	Industriari Aplikatutako Fotonika	4.5	E
504026	Hizketaren Teknologia (EFC)	4.5	E
504027	Seinale Biomedikoen Prozesamendua (EFC)	4.5	E

Itsasketa Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Master honen helburu nagusia da tituludunei prestakuntza ematea Merkataritza Itsasontzietako Makineriako Buru lanbide arautuan jarduteko gaituta egon daitezen (973/2009 ED). Itsasketako Graduaren berezko jarraipena da, eta unibertsitate ikasketa horiek amaiera ematen diote Merkataritza Itsasontzietako goi mailako tituluei, beharrezko prestakuntza zientifiko-teknikoa eta metodologikoa eskainiz instalazio energetikoen, propulsiokoien eta bestelako itsas sistemen operatze, mantentze, konpontze, optimizatze, kalkulatzeko eta kudeatzeekin lotutako jarduerak garapenari begira.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Itsas Instalazioen Teknologia	Itsas Industrien Kudeaketa eta Mantentzea	Ikerkuntzan Formakuntza	Master Amaierako Lana	Guztira
1	18	30	6	6	60
Guztira	18	30	6	6	60

Ikasturteak lauhileko bi ditu, lehenengoa 12 irakaskuntza-asterekin eta bigarrena 15 irakaskuntza-asterekin. Ikasgai guztien ohiko azterketa irakaskuntza amaitu ostean egiten da, eta ezohikoa ekainean.

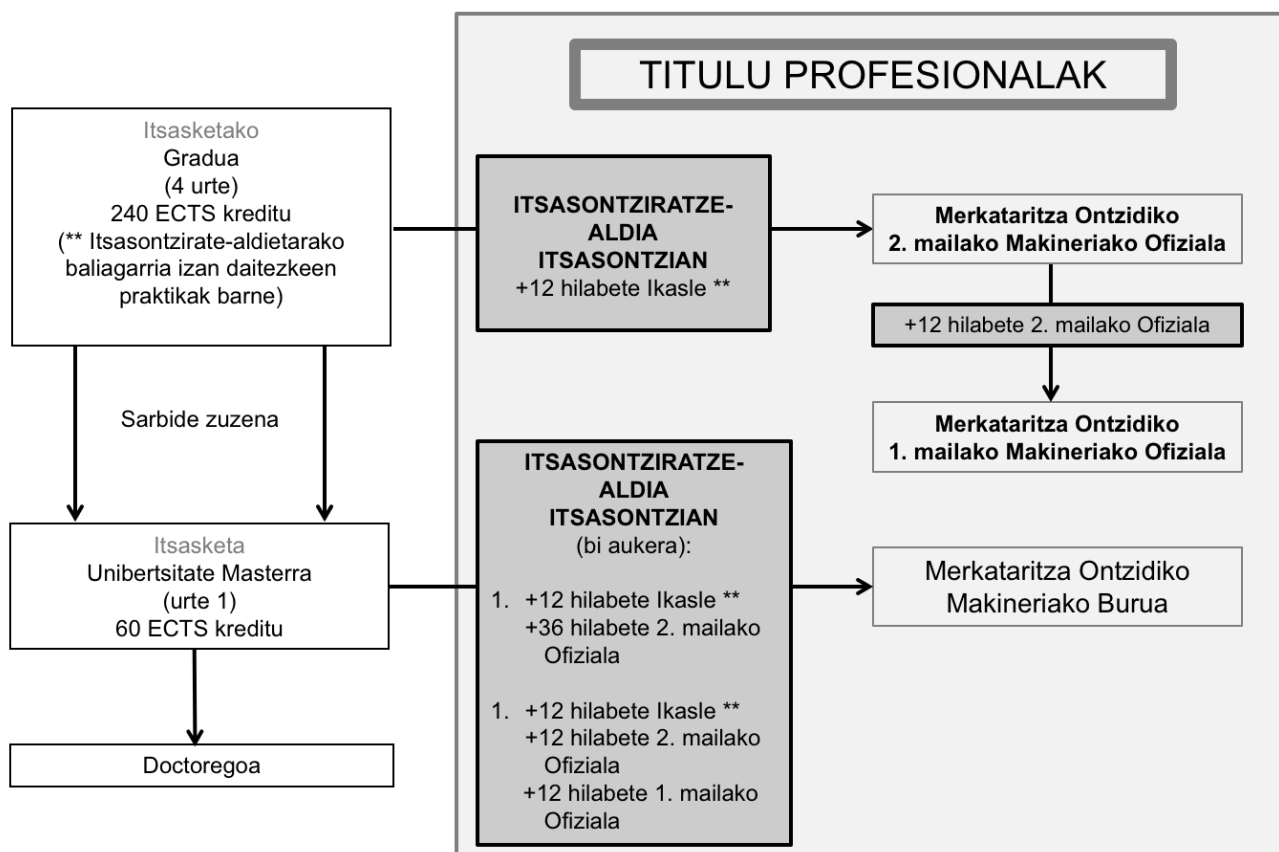
Masterreko irakasgai guztiak gaztelaniaz baino ez dira eskaintzen.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504112	Ikerkuntzaren Metodologia	6	O	504120	Itsas Negozioko eta Baliabide Kudeaketako Ekonomia	6	O
504170	Teknologia Energetikoa I	6	O	504121	Itsas Garraioa eta Ingurumen-Kudeaketa	3	O
504171	Teknologia Energetikoa II	6	O	504172	Prozesuen Kontrol Aurreratua	6	O
504173	Instalazio-ikuskapen Teknikak	6	O	504175	Mantentze Ingeniaritza II	6	O
504174	Mantentze Ingeniaritza I	6	O	504176	Kudeaketa Energetikoa	3	O
				504792	Master Amaierako Lana	6	M

MERKATARITZA ITSASONTZIETAKO TITULU PROFESIONALAK ESKURATZEKO BIDEA

Ondoko eskemak Merkataritza Itsasontzietako titulu profesionala eskuratzeko bidea erakusten du. Itsasketako Gradutik Itsasketa Unibertsitate Masterra egin ondoren, Merkataritza Itsasontzietako Makinariari Buru lanbide erregulatua izateko.



Nautika eta Itsas Garraioa Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Master honen helburu nagusia da tituludunei prestakuntza ematea Merkataritza Itsasontzietako Kapitaina lanbide arautuan jarduteko gaituta egon daitezen (973/2009 ED). Nautika eta Itsas Garraioko Graduaren berezko jarraipena da, eta unibertsitate ikasketa horiek amaiera ematen diote Merkataritza Itsasontzietako goi mailako tituluei, berebiziko gaikuntza eskainiz honako eremuetan: nabigazio, itsasontzien egitura eta itsasoan duten portaera, eta itsas garraioaren logistika.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Nautika Formakuntza Teknologikoa	Kudeaketan Formakuntza	Ikerkuntzan Formakuntza	Master Amaierako Lana	Guztira
1	24	24	6	6	60
Guztira	24	24	6	6	60

Ikasturteak lauhileko bi ditu, lehenengoa 12 irakaskuntza-asterekin eta bigarrena 15 irakaskuntza-asterekin. Ikasgai guztien ohiko azterketa irakaskuntza amaitu ostean egiten da, eta ezohikoa ekainean.

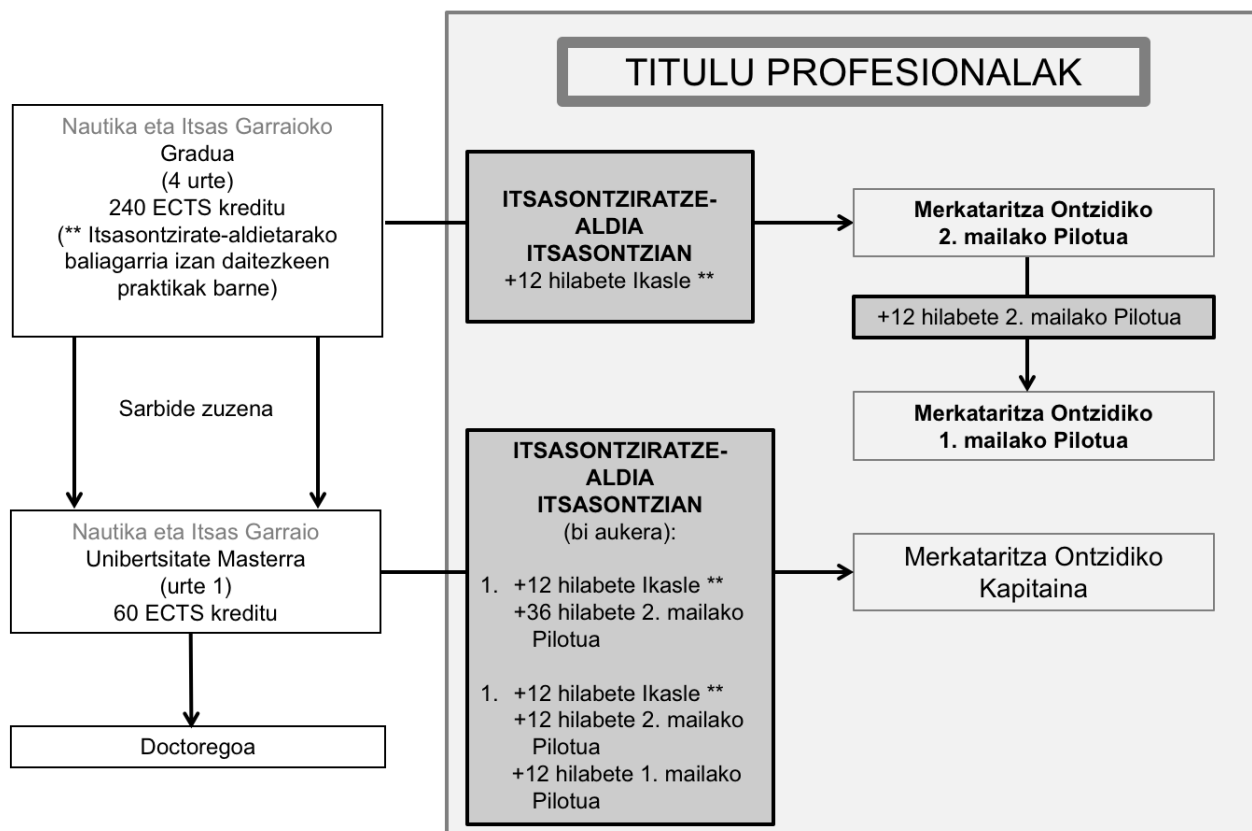
Gaztelaniaz irakasten dira masterreko irakasgai guztiak, "Itsas Negozioaren Ingelesa" (504119) irakasgaia izan ezik, ingelesez irakasten da eta.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504112	Ikerkuntzaren Metodologia	6	O	504113	Segurtasuna eta Babesa Itsasokoak	6	O
504114	Nabigazio Aurreratua	6	O	504117	Itsas Enpresako Komunikazio Estrategiak	3	O
504115	Itsas Garraioaren Teknologia	6	O	504118	Itsas Nabigazioaren Zuzenbidea	6	O
504116	Ontzigintza eta Maniabrako Teoriako Aplikazio Aurreratuak	6	O	504120	Itsas Negozioko eta Baliabide Kudeaketako Ekonomia	6	O
504119	Itsas Negozioaren Ingelesa (En)	6	O	504121	Itsas Garraioa eta Ingurumen-Kudeaketa	3	O
				504794	Master Amaierako Lana	6	M

MERKATARITZA ITSASONTZIETAKO TITULU PROFESIONALAK ESKURATZEKO BIDEA

Ondoko eskemak Merkataritza Itsasontzietako titulu profesionala eskuratzeko bidea erakusten du. Nautika eta Itsas Garraioko Gradutik Nautika eta Itsas Garraioa Unibertsitate Masterra egin ondoren, Merkataritza Itsasontzietako Kapitaina lanbide erregulatua izateko.



HELBURUAK

Zientzia eta teknologia espaziala giza jakintzaren abangoardian dagoen arloetako bat da, eta gaur egungo iturri garrantzitsuenetako bat herrialde aurreratuenetako garapen ekonomiko, industrial, teknologiko eta zientifikorako. Zientzia eta Teknologia Espaziala Unibertsitate Masterrak profesional kualifikatuak trebatzen ditu (teknologoak eta zientzialariak), Zientzia eta Teknologia Espazialaren arlo guztietan. Trebakuntza horrek alderdi askotarikoak barne hartzen ditu: hala nola espazio sateliteak, behatoki astronomikoak, lur segmentua eta espaziotik lortutako emaitza zientifikoen analisia eta ustiapena. Gainera, programan, sektoreko enpresa ugari eta Europako Espazio Agentziak parte hartzen dute, eta irakaskuntza laborategiak eta praktiketarako baliabideak erabiltzen dira; besteak beste, behatoki astronomiko batean eginiko praktikak.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Nahitaezko irakasgaiak	Hautazko irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	24	21	15	60
Guztira	24	21	15	60

Nahitaezko irakasgaiak irailetik abendura ematen dira eta hautazkoak urtariletik maiatzera. Nahitaezko irakasgaien ohiko deialdia urtarilean da eta hautazkoena maiatzean. Master Amaierako Lana urtarilaren amaieran esleitzen da, eta defentsak uztailean eta irailean dira. Bi ibilbide iradokitzen dira hautazko irakasgaiak aukeratzeko: zientifikoa (Z) eta teknologikoa (T). Esanak esan, bi ibilbideak konbinatuz hauta daitezke irakasgaiak. Masterreko irakasgai guztiak gaztelaniaz eskaintzen dira, eta Master Amaierako Lana gaztelaniaz, euskaraz edo ingelesez aurkez daitezke.

LEHENENGO MAILA

Urteko Irakasgaia							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
502012	Master Amaierako Lana					15	M
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
501990	Fisika espaziala (EFC)	3	O	501998	Egitura mekaniko espazialak (T)	3	P
501991	Instrumentazio optikoaren oinarriak (EFC)	3	O	501999	Propultsio espaziala (T)	3	P
501992	Orbita-mugimendua: Astrodinamika	3	O	502000	Espaziorako materialak II: Aplikazioak (T,Z)	3	P
501993	Espazio-ontziak I	3	O	502001	Entsegu ez suntsitzaileak: material espazialak (T,Z)	3	P
501994	Espaziorako materialak I: Oinarriak (EFC)	3	O	502002	Proiektuen kudeaketa eta zentro espazialen antolaketa (T)	3	P
501995	Detektagailuak eta sentsoareak	3	O	502003	Antenak eta irati-teleskopioak: Komunikazioak (T)	3	P
501996	Datu espazialen prozesatzea	3	O	502004	Sistema optikoen eta optika egokigarrien diseinua (T,Z)	3	P
501997	Espazio-ontziak II	3	O	502005	Interferometria espaziala (T,Z) (EFC)	3	P
				502006	Astronomia eta Astrofisika (T,Z) (EFC)	3	P
				502007	Eguzki-sistemaren fisika (Z) (EFC)	3	P
				502008	Atmosfera planetarioak (Z)	3	P
				502009	Lurreko atmosferaren fisika (Z)	3	P
				502011	Antenak eta Teleskopioak: Kontrola eta segimendua (T,Z)	3	P

HELBURUAK

Proiektuen zuzendaritza bizitza profesionalaren alderdi askotan erabiltzen den diziplina bat da. Hala ere, prestakuntza akademikoak gutxitan hartzen du barne proiektuetan oinarritutako lanaren antolaketaren ikuspegia. Hori dela eta, eguneroko zereginetan zalantzak sortzen dira proiektuetan sortzen diren arazoei aurre egiteko eta erakundeekiko integrazioarako modurik egokienari buruz: plangintza, proiektuaren kontrola eta faseak, aldaketen eta arriskuen kudeaketa, gatazken komunikazioa eta kudeaketa, segurtasuna eta ingurumena, etab.

Proiektuen Zuzendaritzako Masterrean, proiektuen zuzendaritzari buruzko ezagutza zientifiko aurreratuaren garapenean sakontzeko behar diren ezagutza teorikoak eskuratuko dituzu, lanaren antolamenduaren esparruan sortzen diren erronkei erantzuteko.

Master honek doktorego-programetarako sarbidea emango dizu.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Nahitaezko irakasgaiak	Hautazko irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	60	--	--	60
2	--	12	18	30
Guztira	60	12	18	90

Irakasgai guztiak urtekoak dira. Hala ere, urtarrelean, martxoan eta ekainaren hasieran aurrez emandako ikasgaien azterketak egiten dira. Ekainaren amaieran, azterketa guztiak errekupeztatzen dira. Irakasgai guztietan derrigorrezkoa da lanak egitea.

Masterreko ordutegia lanpostu askorekin bateragarri egiteko aukera ematen du, ostiraletan 16:00etatik 21:00etara eta larunbatetan 9:00etatik 14:00etara ematen baita.

Irakasle askok esperientzia frogagarria dute proiektuak kudeatzen, eta horietako batzuk enpresako profesionalak dira; lan-jardueraz gain, masterrean irakasten dute, eta, beraz, merkatutik oso hurbil dagoen ikuspegia eskaintzen dute.

Eskolak emateko hizkuntzak: gaztelania eta ingelesa. Master Amaierako Lana ingelesez egin daiteke, ahal dela, baina aukeran, baita gaztelaniaz edo euskaraz ere.

LEHENENGO MAILA

Urteko Irakasgaiak			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
500167	Nazioarteko komunikazioa (En)	3	O
504888	Proiektuaren testuingurua (En)	3	O
504889	Proiektuen Kudeaketako estandarrak eta joerak (En)	3	O
504890	Proiektuaren antolaketa (En)	3	O
504891	Proiektu-taldearen kudeaketa (Es)	3	O
504892	Proiektuaren faseak eta bizi-zikloa (En)	3	O
504893	Gaitasun sozialak (En)	3	O
504894	Aldaketen kudeaketa (Es)	3	O
504895	Sormena eta erabakien hartzea (Es)	3	O
504896	Programa eta portfolio-kudeaketa (En)	3	O
504897	Kontratuak eta aspektu legalak (Es)	3	O
504898	Ingurumena eta segurtasuna (Es)	3	O
504900	Proiektuen plangintza (En)	3	O
504901	Komunikazioa, negoziazioa eta gatazken kudeaketa (En)	3	O

Urteko Irakasgaiak			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504902	Proiektu-kudeaketaren aspektu ekonomikoak (Es)	3	O
504903	Arriskuen kudeaketa (En)	3	O
504904	Proiektuen monitorizazioa eta kontrola (En)	3	O
504905	Proiektuen finantziaketa (Es)	3	O
504906	Kalitate-kudeaketa (Es)	3	O
504907	Informazioaren eta ezagueraren kudeaketa (En)	3	O

BIGARREN MAILA

Urteko Irakasgaiak			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504915	Master Amaierako Lana (En) (Eu) (Es)	18	M
Lehenengo Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504899	Jasangarritasuna (En)	3	P
504908	Ikerketa Proiektu-kudeaketan (En)	3	P
504909	Produktu berrien diseinua eta garapena (Es)	3	P
504910	EFQM bikaitasun modeloa (En)	3	P
504911	Ekodiseinua eta ekonomia zirkularra (En)	3	P
504912	Produktuaren bizi-ziklo kudeaketa (En)	3	P
504913	Arazo-konponbide tresnak ikerketa proiektuetan (En)	3	P
504914	Proiektu-kudeaketarako teknologiak (En)	3	P

HELBURUAK

Kontrol Ingeniaritza, Automatizazioa eta Robotika masterraren gaitasunak eskuratzeko, ikasleak beharko ditu hurrengo graduen gaitasunak, ezagutzak eta irakaskuntzaren emaitzak: Industria Elektronikaren eta Automatikaren Ingeniaritzako Gradua, edo Industria Teknologiaren Ingeniaritzako Gradua, bai eta beste batzuk (masterraren webean argitaraturik dago informazio gehiago).

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastordua guztira

Urtea	Nahitaezko irakasgaiak	Hautazko irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	54	--	--	54
2	--	24	12	36
Guztira	54	24	12	90

Nahitaezko irakasgaiak (O) lehen ikasturtean ematen dira, lehen ikasturte akademikoa bi lauhilekoz osatzen da eta lauhileko bakoitzak 14 aste ditu. Azterketa biren deialdiak (ohikoa eta ez ohikoa) irakasgaia ematen den lauhilekoaren bukaeran izaten dira.

Hautazko irakasgaiak (P) bigarren ikasturtean ematen dira, bigarren ikasturte akademikoa hiru hiruhilekoz osatzen da eta eskolak irailetik apirilara luzatzen dira. Azterketen ohiko deialdia irakasgaiaen ikasketak bukatu bezain laster egiten da, eta irakasgai guztiei dagozkien azterketen ez ohiko deialdia ikasturtearen bukaeran egiten da.

Masterraren irakasgai guztiak, nahitaezkoak eta hautazkoak, gaztelaniaz eskaintzen dira.

LEHEN MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504126	Industria prozesu-automatizazioa	4.5	O	504134	Kontrol-sistema txertatuak	4.5	O
504133	Modelaketa eta simulazioa	4.5	O	504137	Robotika industrialak	4.5	O
504135	Industriako sistema informatikoak	4.5	O	504138	Pertzepzio sistemak	4.5	O
504139	Makina elektrikoaren eredu-tapena eta kontrola	3	O	504140	Sistema industrialeen integrazioa (EFC)	4.5	O
504142	Sistema mekanikoak	3	O	504147	Industria prozesu-kontrola	4.5	O
504146	Kontrol automatikoa	4.5	O	504148	Kontrol digitala	4.5	O

BIGARREN MAILA

Urteko Irakasgaia							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
504149	Master Amaierako Lana					12	M
Lehenengo Hiruhilekoa (Iraila-Azaroa)				Bigarren Hiruhilekoa (Azaroa-Urtarrila)			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504124	Ikerketaren metodologia (I. zatia)	3	O	504124	Ikerketaren metodologia (II. zatia)	*	*
504125	Ikaste-teknika adimenduak	3	P	504128	Kontrol prediktibo eta sendoa	3	P
504130	Energia garbien sorkuntza-sistemen kontrola	3	P	505180	Eraldaketa digitalerako teknologiak (II. zatia)	*	*
504132	IKTen aplikazioa ikerketan	3	P	504131	Industria automatizazioko sistemen diseinua	3	P
505180	Eraldaketa digitalerako teknologiak (I. zatia)	3	P	504145	Sistema biomedikoak	3	P
Hirugarren Hiruhilekoa (Urtarrila-Martxoa)							
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota				
504127	Adimendun kontrola	3	P				
506030	Gidatze Automatizatua	3	P				
504141	Komunikazio industrial aurreratuak	3	P				
504144	Robotika industrial aurreratua	3	P				
505869	Adimen artifizialeko teknika aurreratuak	3	P				

(*) Kreditu guztiak lehenengo zatia aipatzean esleitu dira

HELBURUAK

Eraikuntza Ingeniaritza Masterrak, eraikuntzaren diziplina anitzeko ikuspegia duten profesionalei hezibidea ematen die, herri lan eta eraikuntza multzoaren elkartzea baimenduz programak dituen hiru eremuetan zehar: egituren diseinua eta kalkulua, instalakuntzak eta proiektu eta lanen kudeaketa. Heziketa programak titulazio profesionalen konpetentziak indartu egiten ditu azpiegitura eta hiri instalakuntzak diseinatu, egikaritu eta mantentzeko, hirigintza, ingurumen eta jasangarritasun parametroak integratuz proiektuen garapenean zehar eta etika profesional eta ekonomia, giza eta gizarte analisi irizpideen arabera haien jardunaren esparruan.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta irakastordua guztira

Urtea	Derrigorrezko Irakasgaiak	Hautazko Irakasgaiak	Kanpo Praktiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	42	6	6	6	60
Guztira	42	6	6	6	60

Ikasturteak 16 irakaskuntza-asteko iraupena duten lauhileko bi ditu. Irakasgai bakoitzeko ohiko eta ezohiko deialdiak, irakasgai bakoitzari dagokion lauhilekoa amaitzean burutzen dira.

Masterreko derrigorrezko eta hautazko irakasgai guztiak gaztelaniaz eskaintzen dira. Ikasleak derrigorrezko irakasgai guztiak, hautazko lau irakasgaietako bi eta Master amaierako lana egin behar ditu.

LEHENENGO MAILA

Lehen Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
502760	Egitura hormigoia: Diseinu aurreratua eta egikaritzea	6.5	O	502764	Lanen kudeaketa eta zuzendaritza teknikak	4	O
502761	Egitura metaliko eta mistoak: Diseinu aurreratua eta egikaritzea	4.5	O	502765	Eraikuntzako baliabide osagarriak eta prozedura orokorrak	3	O
502763	Hirigintza eta hiri azpiegiturak	4.5	O	502766	Proiektuen garapenerako prozedura eta sistemak	3	O
502769	Eraikinen instalakuntzak: Diseinua, kontrola eta kudeaketa	6	O	502768	Eraikinen inguratzaila	3	O
502770	Eraikuntzako patologia azterketak eta birgaitze teknikak	3	O	502762	Zurezko egiturak: Diseinua eta egikaritzea	3	P
502773	Geoteknia, zimenduak eta euste-egiturak	4.5	O	502767	Segurtasuna eta osasuna eraikuntzan (*)	3	P
				502771	Eraikinen barne banaketa eta akaberak	3	P
				502772	Diseinu jasangarri irizpideak eraikuntzan	3	P
				502775	Practicum	6	O
				502774	Master Amaierako Lana	6	M

(*) Irakasgai hau ez da eskainiko 2025-26 ikasturtean

HELBURUAK

Material Aurreratuen Ingeniaritza Unibertsitate Masterrak ingeniaritza eta ikerketa arloko profesionalei trebakuntza eskaintzea du ardatz; hain zuen ere. Material Metaliko, Polimeriko, Zeramiko eta Konposatuen alorretan aritzen direnei. Material Zientzia abiapuntu hartuta. Masterraren helburu nagusia da Materialen Ingeniaritzaren eremu garrantzitsuenetan sakontzea; hau da, materialaren lorpenaren eta fabrikazioaren arteko erlazioak, haien, egitura eta propietateak, eta azkenik, erabilpena, hautaketa eta diseinua. Berrikuntza materialen ingeniaritzaren etorkizun profesionalera hurbiltzea ere badu helburu programak.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Material Aurreratuen Ingeniaritza	Hautazko Irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	54	6	--	60
2	--		30	30
Guztira	54	6	30	90

Ikasturteak bi lauhileko dauzka, eta lauhileko bakoitzeko 5 asteroko irakaskuntzan banatzen da. Irakasgaien ordutegia urtero txandakatuko da. Hala, lehen txandan ematen direnak (15:00etatik-17:30 arte) bigarren txandan emango dira hurrengo urtean (17:30etatik 20:00 arte). Horrela aukera ematen da masterra denbora partzialean egiteko, lehen urtean gutxienez 30 kreditu matrikulatuz gero.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503318	Zeramikak eta hormigoiak	4.5	O	503319	Aleazio metalikoak	4.5	O
503320	Materialen portaera mekanikoa (EFC)	4.5	O	503321	Materialen erabilera eta hautaketa	4.5	O
503323	Gainazalen fisikokimika	4.5	O	503322	Materialen lorpen eta fabrikazioa	4.5	O
503327	Teknika instrumentalak materialen ingeniaritzan	4.5	O	503333	Idazkera eta Aurkezpen Zientifikoa - Scientific writing and presentation (En)	4.5	O
503329	Materialaren portaera elektriko, elektroniko, magnetiko, termiko eta optiko	4.5	O	503328	Material konposatuak eta nanoestruturak	4.5	O
503325	Material polimerikoen egitura eta ezaugarriak	4.5	O	503331	CAE diseinua eta materialaren transformazio-prozesuen simulazioa	4.5	O
Hautazkoak (urtarrila)							
503324	Biopolimeroak eta sistema polimeriko biodegradagarriak: lorpena, ezaugarriak eta aplikazioak	3	P				
503326	Material birziklatzea	3	P				
503330	Material fotonikoak: oinarriak eta aplikazioak	3	P				
503332	Portaera elastiko, plastiko eta likatsua	3	P				

BIGARREN MAILA

Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503334	Master Amaierako Lana	30	M

OHARRA

Master honek ez ditu matrikula berririk jasoko 25/26 ikasturtean, desagertzeaz baitago. Titulazio hau Energia Jasangarriaren Ingeniaritzako Unibertsitate Masterrak ordezkatu du.

HELBURUAK

Energia Ingeniaritza Iraunkorreko Unibertsitateko Masterrak, ikaslearen jatorria edozein dela ere, helburu orokor hau du: Energiaren Sorkuntzan adituak diren ingeniariaren prestakuntza. Horrela, energia elektrikoa sortzeko instalazioen ustiapenean eta horien eraikuntza-proiektuetan parte hartzeko gai izango dira, beti ere, gaur egun martxan dauden sistemak eta garapenean daudenak ere kontuan hartuz.

Prestakuntza-garapena printzipio hauek kontuan hartuz egingo da: klima-alaketaren aurka borrokatzeko printzipioak, eta baita garapen ekonomikoaren iraunkortasunaren eta energia-kontsumoaren printzipioak. Horren orientabideari esker, graduatuak proiektu berritzaileen garapenean eta baita garapen teknologikoan parte hartu ahalko du orokorrean mundu-mailan interes handia duen esparruan.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	48	12	60
Guztira	48	12	60

Ikasturteak 15 hilabeteko bi lauhilabete izango du. Irakasgai bakoitzaren ohiko deialdia irakasgaia bera irakasten den epearen bukaeran egiten da eta ezohiko deialdea uztailen.

Masterraren derrigorrezko irakasgai guztiak gaztelaniaz eskaintzen dira.

LEHENENGO MAILA

Urteko irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia				Kredituak	Mota	
503337	Iturri ez-konbentzionalak				5	O	
503348	Master Amaierako Lana				12	M	
Lehen Lauhilabetea				Bigarren Lauhilabetea			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503336	Ingeniaritza Nuklearreko Oinarriak	3	O	503338	Iturri berriztagarriak	8	O
503340	Jariakinen sareak	3	O	503339	Ingurumen-inpaktuaren azterketa eta ebaluazioa; energia produzitzeko instalazioetan aplikazioa	3	O
503341	Instrumentazioa eta Prozesuen Kontrola	3	O	503343	Mantentzea eta segurtasuna	3	O
503342	Energia-Merkatuak	3	O	503344	Proiektuen finantziaketa eta sorkuntza elektrikoaren kostuak	3	O
503345	Zentral elektrikoaren fluidoaren dinamika	3	O	503346	Zentral konbentzionalak	8	O
503347	Energiaren hornikuntza eta iraunkortasuna	3	O				

HELBURUAK

Energia Ingeniaritza Iraunkorreko Unibertsitateko Masterrak, ikaslearen jatorria edozein dela ere, helburu orokor hau du: Energiaren Sorkuntzan adituak diren ingeniarien prestakuntza. Horrela, energia elektrikoa sortzeko instalazioen ustiapenean eta horien eraikuntza-proiektuetan parte hartzeko gai izango dira, beti ere, gaur egun martxan dauden sistemak eta garapenean daudenak ere kontuan hartuz.

Prestakuntza-garapena printzipio hauek kontuan hartuz egingo da: klima-alaketaren aurka borrokatzeko printzipioak, eta baita garapen ekonomikoaren iraunkortasunaren eta energia-kontsumoaren printzipioak. Horren orientabideari esker, graduatuak proiektu berritzaileen garapenean eta baita garapen teknologikoan parte hartu ahaliko du orokorrean mundu-mailan interes handia duen esparruan.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastordua guztira

Urtea	Irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	51	9	60
Guztira	51	9	60

Ikasturteak 15 hilabeteko bi lauhilabete izango du. Irakasgai bakoitzaren ohiko deialdia irakasgaia bera irakasten den epearen bukaeran egiten da eta ezohiko deialdea uztailan.

Masterraren derrigorrezko irakasgai guztiak gaztelaniaz eskaintzen dira.

LEHENENGO MAILA

Urteko irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
503348	Master Amaierako Lana					12	M
Lehen Lauhilabetea				Bigarren Lauhilabetea			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505979	Energia-Ingeniaritzaren Oinarriak	3	O	505260	Ingurumen-Eragina	3	O
505985	Energia Termiko Konbentzionala	3	O	505983	Energia Nuklearra (Fusioa)	3	O
505984	Eguzki-Energia	3	O	505982	Energia Nuklearra (Fisioa))	3	O
505989	Energia Sortzeko Sistemen Instrumentazioa eta Kontrola	3	O	505986	Energia Termiko Berriztagarria	3	O
505991	Modelatze eta Simulazio Teknikak	3	O	505987	Proiektu-Kudeaketa	3	O
505980	Haize-Energia	3	O	505990	Energia Sortzeko Sistemen Segurtasuna	3	O
505981	Energia Hidraulikoa	3	O	505992	Energia Ingeniaritzarako Teknologia Berriak	3	O
505988	Hidrogenoa eta Energia Biltegiratzea	3	O				
505977	Energiaren Ekonomia	3	O				
505978	Energia eta Jasangarritasuna	3	O				

Ingeniaritza Mekanikoa Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Ingeniaritza mekanikoa unibertsitate masterra, Unibertsitateen Kontseiluak 2014.eko uztailaren 23an egiaztatutako titulu ofiziala da. Masterreko konpetentzien lorpena bermatzeko, beharrezkoa da ikasleak barneratuak izatea Ingeniaritza Mekanikoa Graduan lortutako konpetentziak, ezagutzak, eta ikasketa prozesuaren emaitzak, izanik master hau gradu horren jarraipen naturala.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Teknologia Mekanikoa	Espezialitateak/ Hautazkoak	Praktikak/Egonaldiak/ Hizkuntzak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	60	--	--	--	60
2	--	36	--	24	60
Guztira	60	36	--	24	120

Ikasturte akademikoa bi lauhilekoz osatua dago, bakoitza 14 astekoa. Ikasgai bakoitzeko ohizko deialdia, ikasgai hori ematen deneko lauhilekoaren bukaeran gauzatuko da, eta ezohizko deialdia berriz, bigarren lauhilekoa bukatzen denean.

Masterreko ikasgai guztiak gazteleraz eskaintzen dira.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503909	Makinen Diseinua eta Entsegua	3	O	504229	Errobotak eta manipulatzailerak	6	O
503918	Dinamika estrukturala	6	O	504232	Mekatronika	4.5	O
504230	Ekuazio Diferentzialak	3	O	504233	Material Estrukturalak	4,5	O
504231	Zenbakizko Metodoak	3	O	504236	Garraiobideen Ingeniaritza	4,5	O
504234	Konputagailu metodoak azterketa mekanikorako	3	O	504240	Hautura eta Nekerako azterketa eta diseinu Metodoak	6	O
504235	Ikerkuntza metodologia Ingeniaritza Mekanikoan	3	O	504248	Mekanismoen diseinu eta analisia	4.5	O
504237	Fabrikazio prozeduren diseinua	6	O				
504242	Materialen portaera ez lineala	3	O				

BIGARREN MAILA

Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
503920	Trenbideak	4,5	P	503917	Sistema Estrukturalen azterketa eta Diseinua	4,5	P
503921	Zarata Makinetan	6	P	504241	Ingeniaritza Mekanikoaren aplikazioak industrian	3	P
503925	Mekatronika Makina-Erremintan	6	P	504243	Ibilgailuen Ingeniaritza	3	P
503926	Fabrikazio Birtuala	6	P	504249	Master Amaierako Lana	24	M
504238	Zinematika eta Dinamika Konputazionala	6	P				
504239	Azterketa Modal Esperimentala eta Bibrazioen entseguak	4,5	P				
504244	Metrologia Dimentsionala	6	P				
504245	Etekin Handiko Mekanizazioa	6	P				
504246	Osagai ez Metalikoen Fabrikazioa	6	P				
504247	Green Design and Manufacture ^(En)	6	P				
505867	Egitura-analisisa	4,5	P				
503916	Automobilak	4,5	P				

HELBURUAK

Unibertsitate Arteko Ingurumen Ingeniaritza eta Kudeaketa Masterraren (90 ECTS) helburu nagusia ingurumen ingeniartzaren arloan proiektuak egiteko, beren kabuz jarduteko eta lantaldeak zuzentzeko gai diren ingeniariak prestatzea da. Gaur egun, barneko premiak aldatu egin dira eta ezinbestekoa da Europar Batasuneko lege hertsietara egokitzea. Horren ondorioz, unibertsitateko tituluak dituzten pertsonen, ikertzaileen eta lanean ari diren profesionalen, ingurumenarekin lotutako ohiko zientzietako gaietan prestakuntza orokorra izateaz gain, ezagutza zehatzagoak eskuratzea eta erabiltzea ere eskatzen zaie. Horrela, gure inguruko baldintza berezietara eta ohiko merkatuetara egokitutako analisi-metodoak, ikerketarako eta berrikuntzarako ildo berriak, garapen teknologikoa eta kudeaketa era autonomoan garatzeko aukera izango dute, ingurumen teknologien hainbat arlotan.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Nahitaezko irakasgaiak	Hautazko irakasgaiak	Master Amaierako Lana eta Praktiak	Guztira
1	30	30	--	60
2	--	12	12 + 6	30
Guztira	30	42	12 + 6	90

Masterrak bi ikasturte akademiko eta hiru lauhilabete ditu. Lehen urtean, nahitaezko eta hautazko irakasgaien 60 ECTS kredituez gain, formazio-osagarriko irakasgaien 12 ECTS eskaintzen ditu programak. 12 kreditu horietatik ikasle bakoitzak egin beharreko kredituak aurretiko titulazioaren arabera izango dira. Bigarren urtean, hautazko irakasgaien 12 ECTS eskaintzen dira lehen lauhilabetea eta, ondoren, Master Amaierako Lana eta Praktiak.

Masterraren irakasgai guztiak, formazio osagarrikoak zein nahitaezkoak eta hautazkoak, erderaz eskaintzen dira.

LEHENENGO MAILA

Lehen lauhilabetea				Bigarren lauhilabetea			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa
505262	Ekologia eta Mikrobiologia	3	CF	----	Lehen mailako hautazkotasuna	30	P
505264	Ingeniaritzako Proiektuak	3	CF	Lehen mailako bigarren lauhilekoko hautazko irakasgaiak hiru bloketan daude banatuta: ingurumen kalitatearen arloko gaiak, ingurumen teknologien arloko gaiak eta ingurumen modelizazioaren arloko gaiak. Bloke bakoitzean gutxienezko kreditu kopuru bat egin behar da, ikasleek ingurumen ingeniartzaren ikuspegi osoa lor dezaten eta ikasketetako gaitasun guztiak berenganatu.			
505265	Eraikuntza eta Instalazioak	3	CF				
505263	Kimika	3	CF				
505234	Ingurumen Ingeniaritzaren oinarriak	4,5	O				
505235	Kutsadura atmosferikoa	7,5	O				
505236	Uraren kutsadura	7,5	O				
505237	Hondakinen kudeaketa	4,5	O				
505238	Lurzoruen kudeaketa	3	O				
505239	Ingurumen-kudeaketarako tresnak	3	O				

Ingurumenaren Kalitatearen Arloa				Ingurumen Teknologien Arloa			
Gutxienez 3 kreditu egin behar dira				Gutxienez 9 kreditu egin behar dira			
Bigarren lauhilabetea				Bigarren lauhilabetea			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa
505240	Airearen laginketa eta analisisa	4,5	P	505244	Hondakin-gasen tratamendurako sistemak	4,5	P
505241	Meteorologia eta Klimatologia aplikatuak	3	P	505245	Hondakin-uren tratamendurako teknologiak	3	P
505242	Hondakinen, lurzoruen eta uren laginketa eta analisisa	4,5	P	505246	Uren tratamendurako sistemen diseinua	3	P
505243	Ingurumen Ingeniaritzako biologia-tresnak	3	P	505247	Horniketa- eta saneamendu-sareak	3	P
501574	Ingurumen-datuaren analisisa eta kalitatearen kontrola	3	P	505248	Uren, lohien eta hondakinen tratamendu anaerobioa	3	P
				505249	Hondakindegien ingeniaritza	3	P
				505250	Industria-hondakinen eta kutsatutako lurzoruen tratamendua	4,5	P
				505251	Energia formek eragindako kutsadura	4,5	P
Ingurumen Modelizazioaren Arloa							
Gutxienez 9 kreditu egin behar dira							
Bigarren lauhilabetea							
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa				
505252	Kutsatzaileen sakabanaketaren modelizazioa atmosferan	4,5	P				
505253	Eredu hidrogeokimikoak	3	P				
505254	Uren tratamendurako sistemen ereduak	3	P				
505255	Hondakinen eta lurzoruen tratamenduaren modelizazioa	3	P				

BIGARREN MAILA

Lehen lauhilabetea			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Tipoa
505256	Ingurumen analisi integratua eta arriskuen analisisa industrian	3	P
505257	Ingurumen-kudeaketarako sistemak	3	P
505258	Ingurumen-ikuskaritza	3	P
505259	Ingurumen-zerbitzuen kudeaketa eta ustiapena	3	P
505260	Ingurumen Inpaktua	3	P
505261	Informazio geografikoko sistemak	3	P
505267	Enpresa praktikak	6	O
505266	Master amaierako lana	12	M

HELBURUAK

Energia berriztagarrien garrantzia handituz doa egunetik egunera. Gizarte mailan energia mota hauen sustaketa arrazoi ezberdinengatik ematen ari da, besteak beste, sistema jasagarrien garapenerako egiten duten ekarpena, bitartekoekiko independentzia energetikoari ematen dioten bultzada eta klima aldaketaren aurkako lehian egiten duten sustapena. Europar Batasunak proposatutako helburuekin bat egiten duten faktore hauek, epe labur, ertain eta luzera, iturri berriztagarrien bidezko sorkuntzan parte hartzea babestu eta bultzatuko dute. Bestalde, teknologia mailari dagokionez, energia berriztagarriek erronka garrantzitsua suposatzen dute. Horregatik, beraien ezaugarri bereziek eta barneratze mailaren hazkuntzak sare elektrikoaren funtzionamendu moduen eguneraketa exijitzen du. Baita ere, gizarteak exijitutako energia berriztagarrien ezarpenak, sorkuntza mota honen eta sare elektrikoaren arteko interakzioan espezializatuak diren langile eta ikertzaileak behar ditu.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Hautazko Irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	48	12	60
Guztira	48	12	60

Kurtso akademikoa 15 asteetako bi lauhilekoz osotzen da.

Masterreko irakasgai guztiak hautazkoak dira eta gaztelanian eskaintzen dira, ingelesean eskaintzen diren hirurak ezik.

LEHENENGO MAILA

Urteko Irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
504773	Makina elektrikoaren diseinua eta erregulazioa.					6	P
Lehenengo lauhilekoa				Bigarren lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
502135	Modelizazio-eta simulazio-oinarriak ingeniari-tza elektrikoan	3	P	502137	Energia elektrikoaren hornikuntzaren kalitatea	3	P
502138	Sare elektrikoaren plangintza	3	P	502139	Beste sortze elektriko eta metatze-iturri batzuk. Mikrorredeak	3	P
502152	Erregulazio automatikoa	3	P	502141	Eguzki-energiaren sorkuntza	3	P
502143	Ingurumen-inpaktuaren ikerketa eta ebaluazioa. Aplikazioa energia elektriko ekoizpen eta garraio instalazioetan	3	P	502142	Gailu elektrikoaren ereduaren integrazioa simulazio-tresnetan	3	P
502144	Industria-elektronika aplikazio elektroteknikoetan	3	P	502146	Babesen saiakuntza, doikuntza eta koordinazioa	3	P
502145	Energia elektrikoaren sistemak	3	P	502149	Sortze banatuari aplikatutako energia elektrikoaren bihurtzeak (En)	3	P
502147	Neurri, babes eta kontrol sistemak	3	P	502150	Sortze banatuaren inpaktua sistema elektrikoan (En)	3	P
502148	Sare elektrikoaren analisia	3	P	502140	Sortze eolikoa		
504774	Ingeniari-tza elektrikoaren aplikatutako matematika	3	P	502153	Garraio eta Banaketa Sare elektrikoaren Ustiapena (En)	3	P
				502155	Master Amaierako Lana	12	M

Sistema Elektronikoa Aurreratuak Unibertsitate Masterra 2025-2026

HELBURUAK

Sistema Elektronikoa Aurreratuak Masterraren xede nagusia da gailu elektronikoak, konputagailuak eta IKT sistema elektroniko berritzaileen ikerketan eta garapenean txertatzeko beharrezkoak diren gaitasunak ematea ikasleei. Sistema horien aplikazioak anitzak dira: abiadura handiko komunikazioak, kontrol aurreratuak, seinale prozesamendua, neurtze sistemak eta datuak eskuratzea, txertatutako ikusmira, adimen konputazionala, etab.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastorduak guztira

Urtea	Nahitaezko ikasgaiak	Hautazko ikasgaiak	Derrigorrezko Praktiak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	6	33	9	12	60
Guztira	6	33	9	12	60

Ikasturtea hiru lauhilekotan banatuta dago: 15 asteko bi irakaskuntza-lauhileko, eta Master Bukaerako Lana bukatu eta aurkezteko beste lauhileko bat. Eskola-orduak arratsaldean antolatuta daude. Eskaintzen diren 21 kredituko bi ibilbide kurrikularrek tituluari aipamen berezia eransteko aukera ematen dute: Sistema Elektronikoa Aurreratuak Komunikazioetarako eta Sistema Elektronikoa Aurreratuak Kontrolerako (ez da derrigorrezkoa ibilbide osoa egitea).

Master honetan irakaskuntza gaztelaniaz eskaintzen da soilik.

LEHENENGO MAILA

Urteko Irakasgaiak							
Kodea	Irakasgaia					Kredituak	Mota
504746	Practicum					9	O
504745	Master Amaierako Lana					12	M
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
501681	Ikerketarako metodologia eta prestakuntza	3	O	504728	Bateragarritasun elektromagnetikoa sistema digitaletan	3	P
504726	VHDL sintetizagarria eta FPGAk	3	O	504731	Behe mailako programazioa C erabilita	3	P
504727	Produktu elektronikoaren proiektu-kudeaketa	3	P	505389	SoPCrako software-egituren analisia eta garapena	3	P
505915	Zirkuitu Digital Integratuen Diseinua	4.5	P				

Komunikazioak ibilbidea							
Lehenengo Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
501680	Sistemako bus-a eta aurretiaz diseinatutako nukleoak sartzea	3	P	504732	Moduluetan oinarritutako SoPC sistemak	3	P
504734	Sistema digitalen arkitekturak komunikazioetarako	4,5	P	504735	Mikrokontrolagailuetan oinarritutako diseinua	3	P
				504736	Komunikazio-zifratze sistemak	4,5	P
				505914	RISC-Ven oinarritutako SoC Diseinua	3	P

Kontrol ibilbidea							
Lehen Lauhilekoa				Bigarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504740	Kontrolagailu digitalak diseinatzea FPGAk erabilia	3	P	504738	Elkar-simulazioa FPGA-tan gauzatutako sistemak egiaztatzeko	3	P
504743	Seinale-eskuratze eta kontrolerako plataforma konputazionalak	3	P	504739	Kontrola Denbora errealeko Linux-en bidez	3	P
				504741	<i>National Instruments</i> -en Automatizaziorako Kontrolagailu Programagarriak	3	P
				504742	Kontrolagailuen prototipatze azkarra eta HIL simulazioa	3	P
				504744	Sistema dinamikoak identifikatzea	3	P

Erasmus Mundus Joint Master in Smart Cities and Communities (SMACCs) 2025-2026

OBJECTIVES

The Erasmus Mundus Master in Smart Cities and Communities is designed to train the next generation of engineers and researchers in Smart Cities and Communities. The Master is in line with the *Smart City* concept and the conceived ecosystems, offering an international and interdisciplinary study programme in which students will acquire basic and specialised knowledge about the diverse field of smart cities and communities, enabling them to thrive in a very demanding job market.

STUDY PLAN

Distribution of credits and overall teaching load

Year	Compulsory Subjects	Speciality / Electives	Final Master's Thesis	Total
1	46/48	14/12	--	60
2	24/22	6/8	30	60

SMACCs students will study one semester (30 ECTS credits) at three of the consortium member universities, choosing where they start the first semester of their first academic year: at UWASA (Finland) or UPV/EHU (Spain). Depending on the pathway they choose, they will study their second semester at either UMONS (Belgium) or IHU (Greece). The third semester will be done at the other university they have not chosen for the first semester of their first academic year (UPV/EHU or UWASA). The fourth and final semester will be devoted entirely to the FMT.

Itineraries	First Semester	Second Semester	Third Semester	Fourth Semester
1	UWASA	UMONS	UPV/EHU	FMT
2	UWASA	IHU	UPV/EHU	FMT
3	UPV/EHU	UMONS	UWASA	FMT
4	UPV/EHU	IHU	UWASA	FMT

Each of the four universities in the consortium provides a specialisation. Each student, in order to obtain the desired speciality, must have spent a semester at that university and complete the FMT linked to that university.

All the subjects of the Master are offered in **English**.

FIRST/THIRD SEMESTER

UPV/EHU (ECTS 30)				UWASA (ECTS 30)			
Code	Subjects	Credits	Type	Code	Subjects	Credits	Type
505922	Heat and mass transfer in buildings. High energy performance building envelopes	6	O	505925	Battery Energy Storages in Smart Grids	5	O
505924	High performance of heating ventilating and air cooling (HVAC) systems	6	O	505926	Future Energy Storage and Conversion Solutions	5	O
505921	Renewable energy in Buildings	6	O	505927	Distributed Energy Generation Systems	5	O
505923	Building energy performance calculation	6	O	505928	Smart Solutions for Future Cities and Communities	5	O
505085	Certification and energy audits. Energy management	3	E	505942	Smart-Grids-Active Networks and Microgrids	5	O
505940	Strategies and roadmaps on Energy and Climate: the role and challenges of cities and communities	3	E	505930	Energy and Sustainability	5	E
505919	Life cycle analysis and sustainability	3	E	505931	Project Management: methods, Tools and Applications	5	E
505088	Thermal characterization of whole buildings and building components	3	E	505929	Introduction to Power Electronic Technologies	5	E
505941	Main challenges for the energy transitioning for municipalities and communities	3	E				

SECOND SEMESTER

UMONS (ECTS 30)				IHU (ECTS 30)			
Code	Subjects	Credits	Type	Code	Subjects	Credits	Type
505932	Optimal Operation and Sizing of Energy Systems	4	O	505918	Internet of Things	6	O
505933	Modelling and Planning Transport Systems in Cities	5	O	505076	Mobile Applications Development	6	O
505934	Sustainable Energy Production and Use in Urban Environment-Integrated Project	7	O	505077	Big Data and Cloud Computing	6	O
505935	Urban Planning and Geomatics	3	O	505078	Software Development Methodologies	6	O
505936	Planning Urban Spaces and Moving in Smart Cities	5	O	505070	Wireless Communications and Networks	3	E
505937	Electric vehicles	3	E	505071	ICT Management	3	E
505938	Engineering for a Society in Transition: Case Studies	3	E	505079	Data Mining	6	E
505920	Innovation and Entrepreneurship/Smart Cities Business Models	3	E	505080	Information Systems Security	6	E
505939	International Relations	3	E	505069	Advanced Database Systems	6	E

FOURTH SEMESTER

Code	Subjects (ECTS 30)	Credits	Type
505943	Final Master's Thesis- UPV/EHU	30	M
505944	Final Master's Thesis- UMONS	30	M
505946	Final Master's Thesis- UWASA	30	M
505945	Final Master's Thesis- IHU	30	M

Energia Berriztagarriak Itsas Ingurunean Erasmus Mundus Masterra (REM PLUS) 2025-2026 (Desagertzeaz)

OHARRA

Master hau desagertzeaz dago eta ez ditu matrikula berriak onartuko 25/26 ikasturtean.

HELBURUAK

Energia berriztagarriek egunero gero eta garrantzia handiagoa dute. Haien itsas inguruneak ezaugarri bereziak, zientzia eta teknologiaren alor ezberdinen ezagutza aurreratuak exijitzen ditu, eta horretarako langile profesional aditua beharrezkoa da. REMplus master programaren gaitasunek (<https://www.master-remplus.eu/>), itsas ingurunean eskuragarri dagoen energia guztia ebaluatzeko ahalmena ematen dute. Energia eskuratzen duten sistemak aztertu, simulatu eta garatu, itsas inguruneak itsas energiak modu fidagarri, seguru eta eraginkor batean ustiatzeko instalazioen proiektuak burutu, operazio eta mantentzerako beharrak kontuan hartuta, eta instalazio hauen integrazioaren azterketa energia elektrikoaren sisteman.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastordua guztira

Urtea	Derrigorrezkoak	Espezialitatea/ Hautazkoak	Master Amaierako Lana	Guztira
1	34.5	25.5	--	60
2	--	30	30	60
Guztira	34.5	55.5	30	120

Masterra erabat ingelesez garatzen da eta klaseak Euskal Herriko Unibertsitateko, University College Cork-eko (Irlanda), Ecole Centrale de Nantes-eko (Frantzia) eta NTNU-ko (Norvegia) irakasleek ematen dituzte, ikerketa eta teknologia zentroetako, kolaboratzaileak diren entitate eta enpresen profesionalekin batera.

Ikasturtea 12 asteko bi lauhilekoez osatzen da. Ikasleriaren mugikortasuna derrigorrezkoa da, gutxienez hiru unibertsitatetik zehar (30 ECTS bakoitzean). Lehenengo urtean (College Cork Unibertsitateko lehen sei hilekoa, eta UPV/EHU-ko bigarren sei hilekoa) komuna da guztiontzako, eta bigarren urtea (hirugarren sei hilekoa) espezialitatea aukeratzen da (Ecole Centrale de Nantes A espezialitatea, gailuen diseinua, edo NTNU B espezialitateko) eta azkenik, laugarren sei hilekoan zehar ikasleak Master Amaierako Lana burutzen du.

LEHENENGO MAILA

Lehenengo Sei hilekoa				Bigarren Sei hilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505419	Ingurumen hidrodinamika (En)	5	P	504955	Offshore energia eolikoak eta itsas energiaren ebaluazioa (En)	4.5	O
505420	Kontrol ingeniariaritzak I (En)	5	P	504956	Simulazioa Fluidoaren Dinamika Aurreratuaren Bidez, Itsas Ingeiniariaritzak Aplikazioentzako (En)	4.5	P
505421	Energia eolikoaren ingeniariaritzak (En)	5	P	504957	Teoriarazko eta Zenbakizko Alderdiak Fluidoaren Dinamikan eta Fluxu Zurrumbilotsuan (En)	3	P
505422	Itsas energia (En)	5	O	504958	Fluidoaren Mekanika Konputazionala Fluxu Zurrumbilotsuentzako (En)	3	P
505423	Sistema Elektrikoen Ingeiniariaritzak I (En)	5	P	504959	Olatutik kablerako kontrola (En)	4.5	P
505424	Hidraulika (En)	5	P	504960	Potentzia Elektronika Offshore Sistemetan (En)	3	P
505425	Ingeiniariaritzarako datuen analisia (En)	5	P	504961	Ingurumen Baldintzen Ebaluazioa Itsas Energia Berriztagarrien Proiektuentzako (En)	3	O

Lehenengo Seihilekoa				Bigarren Seihilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505426	Energia jasangarria (En)	5	O	504962	Itsas Energia Parkeen Operazio eta Mantentzea (En)	3	O
505427	Sistema zibilen ingeniarietza (En)	5	O	504963	Euskal hizkuntza eta kultura (En)	3	O
				504977	Energia Berriztagarrien Integrazioa Sistema Elektrikoan (En) (*)	3	O
				504978	Garraio eta Banaketa Sare elektrikoaren Ustiapena (En) (*)	3	O
				504979	Itsaslaster Turbina Eolikoaren bidez Eragindako Sorgailu Elektrikoaren Modelaketa (En) (*)	3	P

(*) "Energia Berriztagarrien Integrazioa Sistema Elektrikoan Unibertsitate Masterra"-rekin partekatutako ikasgaiak

BIGARREN MAILA

Hirugarren Seihilekoa				Laugarren Seihilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
-----	A eta B espezialitateak	30	E	504980	Master Amaierako Lana	30	M

ESPEZIALITATEAK

A. Offshore Sistema Berriztagarrien Ingeniaritza				B. Potentzia Elektronika eta Offshore Sistententzako Kontrola			
Hirugarren Seihilekoa				Hirugarren Seihilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
504964	Olatuen eta itsas egoeren modelizazioa (En) (**)	4	E	504971	Elektromagnetismo Aplikatuaren Ingeniaritza Elektrikoan (En)	7.5	E
504965	Hidrodinamikaren kontzeptu orokorrak (En) (**)	4	E	504976	Sistema Elektrikoaren Analisisa (En)	7.5	E
504966	Zenbakizko hidrodinamika (En) (**)	5	E	505232	Electric Power Engineering Specialization Course (En)	7.5	E
504967	Hidrodinamika esperimentala (En) (**)	4	E	505443	Potentzia Elektronika (En)	7.5	E
504968	Itsas energia berriztagarria (En)	5	E				
504969	Olatu-egitura eta ainguraketa (En) (**)	4	E				
504970	Frantses hizkuntza eta kultura (En) (**)	4	E				

(**) "Máster Erasmus Mundus advanced ship design (EMShip)"-ekin partekatutako ikasgaiak

Energia Biltegitratzeko eta Eraldatzeko Materialak Erasmus Mundus Masterra (MESC+) 2025-26 (Desagertzeaz)

OHARRA

Master hau desagertzeaz dago eta ez ditu ikasle berririk onartuko 25/26 ikasturtean.

HELBURUAK

Master honek materialen ingeniartzan prestakuntza sendo bat eskaintzea du helburu nagusia, energiaren konbertsio eta biltegitratze arloan zentratuta. Ikasleek nahitaezko oinarritzko prestakuntza jasoko dute kimikan, elektrokimikan eta materialen zientziako gaitetan, eta horren segidan zenbait espezialitateetan sakonduko dute, hartara, teknologia berriak modu arrakastatsuan erabiltzea ahalbidetuko dion prestakuntza aurreratua bereganatuko dute.

Ikasleek Europar Batasuneko herrialdeetan jasoko dute prestakuntza eta Ameriketako Estatu Batuetan (AEB) edo Australian egonaldiak egiteko aukera izango dute.

IKASKETA PLANA

Kreditu banaketa eta ikastordua guztira

Urtea	Nahitaezko irakasgaiak	Hautazko irakasgaiak	Master Amaierako Lana	Gauztira
1	60	--	--	60
2	18	12	30	60
Guztira	78	12	30	120

Masterreko ikasleak EBko 2 herrialdeetatik eta 3 unibertsitateetatik igaroko dira gutxienez, eta Europako, AEBetako edo Australiako erakunde akademiko edo ikerketa-zentroetan master amaierako lana egiteko aukera izango dute. Lehen sei hilekoa Varsovia inge ingo da eta bigarrena Frantziako Tolosa. Azkenik, 3. sei hilekoa hiri hauetako batean ingo da espezialitatearen arabera: Bilbo, Amiens edo Ljubljana-n.

Masterreko irakasgai guztiak ingelesez emango dira

LEHENENGO MAILA (Desagertzeaz. 2024-25 kurtsoan ez da eskeintzen)

Lehenengo Lauhilekoa (Varsovia-n)				Bigarren Lauhilekoa (Toulouse-en)			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505046	Materialen kimika	6	O	505052	Elektrokimika aurreratua	6	O
505047	Egoera solidoaren fisika materialen ingeniartzan	4	O	505053	Egoera solidoaren kimika aurreratua	6	O
505048	Ionika elektrokimika	4	O	505054	Solidoen kimika fisikoa	4	O
505049	Kimiko eta kalkulu kimikoetarako matematika	4	O	505055	Bibliografian oinarrituriko tesi proiektua eta ingeles zientifikoa	4	O
505050	Ingeleseko testu zientifikoen prestakuntza	2	O	505064	Azalera tratamenduen aplikazioa energiaren biltegitratzea	4	O
505051	Laborategiko praktikak	6	O	505065	Energiaren biltegitratzea eta eraldaketa	6	O
505066	Oinarritzko elektrokimika	4	O				

BIGARREN MAILA

Hirugarren Lauhilekoa (Bilbao, Amiens edo Ljubljana-n)				Laugarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota	Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505056	Materialen egituraren karakterizazioa (En)	4	O	505067	Master-Amaierako Lana	30	M
505057	Materialen analisi termiko, testural eta morfologikoa (En)	3	O				
505058	Nanomaterialen sintesirako gaur egungo teknikak (En)	3	O				
505059	Energiaren biltegitratze elektrokimikoa (En)	4	O				
505060	Bibliografia, diru-laguntza eta jabetza intelektualarentzako tresnak (En)	2	O				
505061	Garapen profesionala eta gaitasun bigunen garapena (En)	2	O				

ESPEZIALITATEAK (10 ikasle/espezialitate)

Eskala handiko instalazioak eta energia termikoaren biltegitratzea (Bilbon)			
Hirugarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505062	Material energetikoen "operando" azterketetarako eskala handiko instalazioak (En)	6	E
505063	Energia termikoaren biltegitratzea (En)	6	E

Baterien teknologia eta energiaren eraldaketa (Amiens-en)			
Hirugarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505044	Baterien teknologia	6	E
505045	Energiaren eraldaketa	6	E

Ikatx materialak energiaren biltegitratzean eta kimika analitikoa (Ljubljana-n)			
Hirugarren Lauhilekoa			
Kodea	Irakasgaia	Kredituak	Mota
505042	Ikatx materialak energiaren biltegitratze eta eraldaketarako	6	E
505043	Kimika analitikoa	6	E

Erasmus Mundus Joint Master in Interdisciplinarity in Materials for Energy Storage and Conversion (i-MESC), 2025-2026

OBJETIVES

i-MESC covers interdisciplinary fundamental and applied fields of Materials Science, Electrochemistry, Chemistry, Fuel Cells, Battery and Photovoltaic technologies. Students will obtain a compulsory basic training in chemistry; electrochemistry and materials science and then go into different specialties, with advanced training that will enable them to tackle successfully the development of new technologies.

Students will be trained in different countries of the European Union (EU) with the possibility of stays in the USA or Australia.

STUDY PLAN

Distribution of credits and overall teaching load

Year	Compulsory	Speciality/ Electives	Final Master's Thesis	Total
1	60	--	--	60
2	18	12	30	60
TOTAL	78	12	30	120

i-MESC students will pass through at least two different EU countries and three universities, and will have the possibility to carry out their Master's thesis in academic institutions or research centres in Europe, the USA or Australia. The first semester will take place in Warsaw (Poland) and the second semester in Toulouse (France). The third semester will take place in Bilbao, Amiens (France) or Ljubljana (Slovenia), depending on the specialisation. All subjects of the Master are taught in **English**.

FIRST YEAR

First Semester (in Warsaw)				Second Semester (in Toulouse)			
Code	Subjects	Credits	Type	Code	Subjects	Credits	Type
505906	Electrochemistry	4	O	505906	Energy Storage and Conversion Devices I	6	O
505906	Physics for Material Engineering	4	O	505906	Application of Surface Treatments to Energy Materials	4	O
505906	Ionics in Electrochemistry	4	O	505906	Advanced Electrochemistry	6	O
505906	Calculations in Chemistry and Chemical Engineering	4	O	505906	English and Scientific Conference Presentation	4	O
505906	English and Scientific Publication Writing	2	O	505906	Advanced Physical Chemistry of Solids	4	O
505906	Laboratory Practice	6	O	505906	Advanced Solid State Chemistry	6	O
505906	Solid State Chemistry	6	O				

SECOND YEAR

First Semester (in Bilbao, Amiens or Ljubljana)				Second Semester			
Code	Subjects	Credits	Type	Code	Subjects	Credits	Type
505899	Structural Characterization of Materials	4	O	505912	Final Master's Thesis	30	M
505900	Morphological and Thermal Analysis of Energy Materials	3	O				
505901	Modern Techniques for the Synthesis of Energy Materials	3	O				
505902	Energy Storage and Conversion Devices II	4	O				
505903	Tools for Bibliography Search, Fund raising, Intellectual Property-Soft Skills and Professional Development	4	O				

SPECIALITIES (10 places are offered in each speciality)

Thermal Energy Storage and Large Scale Facilities (in Bilbao)			
First Semester			
Code	Subjects	Credits	Type
505905	Large Scale Facilities for in Operando Studies of Energy Materials	6	E
505904	Thermal Energy Storage and Renewable Fuel Production	6	E

Battery Technologies, Simulation and Artificial Intelligence (in Amiens)			
Primer Cuatrimestre			
Code	Subjects	Credits	Type
505910	Numerical Simulation, Artificial Intelligence and Digital Twins	6	E
505910	Battery Technologies and Their Engineering	6	E

Electrocatalysis and Hydrogen Technologies (in Ljubljana)			
Primer Cuatrimestre			
Code	Subjects	Credits	Type
505911	Hydrogen Technologies and Their Engineering	6	E
505911	Analytical(Electro-)Chemistry & Electrocatalysis	6	E