

[MHA202] SISTEMA ELEKTRONIKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA		Arloa ?
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	DERRIGORREZKOA		Aipamena / Espezialitatea
Plana	2022	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	4,5	Ordu/aste	2,5
		Hizkuntza	CASTELLANO/EUSKARA
		Orduak guztira	45 irakastordu + 67,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

OLAIZOLA ALBERDI, JON
CABEZUELO ROMERO, DAVID
CARNEIRO ARBIDE, SANTIAGO
MARKUERKIAGA OLABE, IRATI

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
ELEKTRONIKAKO OINARRIAK	Matlab oinarriak

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MHRA08 - Ekoizpen sistema automatizatuak eta prozesuen kontrol aurreratua diseinatu eta proiektatu		x		3,78
MHRA27 - Ezagutza integratzeko eta epaiak formulatzeko konplexutasunari aurre egiteko gaitasuna erakustea, osatu gabeko edo mugatua izanik, gizarte-, osasun- eta segurtasun-, ingurumen-, ekonomia- eta industria-ondorioei eta erantzukizunei buruzko hausnarketak barne hartzen dituen		x		0,12
MHRA28 - Komunikatu zure ondorioak eta horiek onartzen dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak publiko espezializatuak eta ez-espezializatuak modu argi eta argi eta garbian		x		0,12
MHRA30 - Pertsonekin lan egin, inplikatu eta bideratu, beren erantzukizun etiko eta sozialari buruzko hausnarketa barne hartzen duen helburu komun batera bideratutako dinamika batean, egin beharreko lanaren eta horrek eskatzen dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak,...) .), hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz		x		0,12
MHR125 - Ideien garapenean edo/eta aplikazioan originalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak eduki eta ulertzea, askotan ikerketa-testuinguruan		x		0,12
MHR126 - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan)		x		0,12
MHR129 - Neurri handi batean norberak zuzenduta edo autonomoa izango den moduan ikasten jarraitzeko aukera ematen dieten ikasteko trebetasunak edukitzea		x		0,12
			Guztira:	4,5

EE: Ezagutzak edo Edukiak / KO: Konpetentziak / AT: Abilezia edo Trebetasunak

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK

ENAEEREN IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,5
ENA126 - Ezagutza eta ulermena: Ingeniaritzaren diziplina askoko testuingurua eta eremu desberdinetako ezagutzen artean dagoen interrelazioa ezagutzea, era kritikoan.	0,5
ENA130 - Ingeniaritzako analisis: Bere espezialitatearen agertzen hasi diren arlo berrietan problemak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna.	0,7
ENA132 - Ingeniaritzako proiektuak: Proiektatzeko gaitasuna, bere ingeniartzako espezialitatearen abangoardiako ezagutza eta ulermena aplikatuz.	0,7
ENA133 - Ikerketa eta berrikuntza: Behar diren datuak identifikatu, aurkitu eta lortzeko gaitasuna.	0,6
ENA139 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Konpetentzia praktikoa, hala nola, tresna informatikoak erabiltzea problema konplexuak ebazteko, ingeniartzako proiektu konplexuak egiteko eta ikerketa konplexuak diseinatu eta zuzentzeko.	0,5
ENA140 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniartzako prozesuen aplikazioaren eta horien muga gaineko ezagutza osatua.	0,5
ENA146 - Komunikazioa eta talde lana: Bere ondorioak modu argian eta anbiguotasunik gabe komunikatzeko hainbat metodo erabiltzeko gaitasuna, baita haien oinarrian dauden oinarri logikoak ere, gaiaren inguruko entzule espezializatuak zein espezializatu gabeei zuzenduta, testuinguru estatualean eta nazioartekoetan.	0,5

Guztira: 4,5

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RMH121 Datuak lortzeko sistemak diseinatzen ditu eta neurketak egiten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		2 h.	2 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko		2,5 h.	2,5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	1 h.	2 h.	3 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	2 h.	2 h.	4 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	2 h.	2,5 h.	4,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	3 h.	4 h.	7 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	1 h.	1 h.	2 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%25	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%75	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak	
<p>Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekerperatzeko aukera bat. Kontrol puntua errekerperatzerakoan, azken nota errekerperaketaren nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekerperatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gainditzeko.</p>			
<p>IO - Irakastorduak: 9 h. IG - Irak. gabekoak: 16 h. OG - Orduak guztira: 25 h.</p>			

RMH122 Datuak tratatu, aztertu, kontrolatu eta aurkezteko funtzioak aplikatzen ditu			
FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	,5 h.	3,5 h.	4 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko	,5 h.	3,5 h.	4 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	4 h.	4 h.	8 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean		2,5 h.	2,5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	5 h.	7,5 h.	12,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	4 h.	6 h.	10 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	2 h.		2 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%25	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%75	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak	
<p>Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekerperatzeko aukera bat. Kontrol puntua errekerperatzerakoan, azken nota errekerperaketaren nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekerperatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gainditzeko.</p>			
<p>IO - Irakastorduak: 18 h.</p>			

IG - Irak. gabekoak: 27 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

RMH123 Aplikazioak inplementatzen ditu prototipatze sistema azkar baten bidez
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	1 h.	3 h.	4 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko	1 h.	2,5 h.	3,5 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	3 h.	5 h.	8 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	2 h.	3 h.	5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzailetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	6 h.	8 h.	14 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	5 h.	3 h.	8 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak
 Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%75

Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxienez %5 eta errekuiperatzeko aukera bat. Kontrol puntua errekuiperatzerakoan, azken nota errekuiperaketaren nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekuiperatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gainditzeko.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
 Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

IO - Irakastordukoak: 18 h.
IG - Irak. gabekoak: 24,5 h.
OG - Orduak guztira: 42,5 h.

EDUKIAK

1. Tresneria

- Tresneria elektronikoko sistemak
- Sentsore erresistiboak eta egokitzapen zirkuituak
- Sentsore aktiboak eta egokitzapen zirkuituak

2. Prozesamendu analogikoa

- Seinaleak denboran eta maiztasunean
- Denboran aldatzen ez diren sistema linealak
- Iragazki analogikoak

3. Prozesamendu digitala

- Sarrera
- Laginketa-teoria
- Analogikotik digitalerako bihurtzeak

- Iragazki digitalak

4. Prototipaketa azkarra

- LabVIEW-en programazioa: oinarrizko ezagutzak, programazio egokia, array, klusterrak, fitxategiak...

- National Instruments ADQ Sistema bat hautatzea.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

(Ez dago baliabiderik)

Bibliografia

“Instrumentación electrónica” [Miguel Ángel Pérez García]

“Instrumentación electrónica: transductores y acondicionadores de señal” [Mercedes Granda Miguel y Elena Mediavilla Bolado]

“Sensores y acondicionadores de señal” [Ramón PallásAreny]

“Measurement and Instrumentation: Theory and Application” [Alan S. Morris, Reza Langari]