

[GJK306] TRESNERIA ETA KONTROLA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	MEKATRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA		Arloa	?
Seihilabetea	2	Ikasturtea	3	Aipamena / Especialitatea
Izaera	DERRIGORREZKOA		Hizkuntza	EUSKARA/CASTELLANO/ENGLISH
Plana	2025	Modalitatea	Presentziala	
Kredituak	4,5	Ordu/aste	3,75	Orduak guztira 67,5 irakastordu + 45 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

2030 AGENDAKO HELBURUAK



IRAKASLEAK

ALMANDOZ LARRALDE, GAIZKA
ARANGUREN DERIOZPIDE, JON

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
SISTEMA DINAMIKOEN MODELAKETA ETA SIMULAZIOA	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GJR317 - Tresneria elektronikoaren, erregulazio eta kontrol automatikoaren tekniken printzipioak eta horien aplikazioa industria-automatizazioan ezagutzea			x	3,78
G-TR1 - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarriko ezagutzak, aurreratuak eta/edo abangoardiakoak eskuratu eta/edo aplikatzeko, diziplina anitzeko taldeetan lan egiteko gaitasuna erakutsita, giza eskubideekiko eta funtsezko eskubideekiko errespetuaz jabetuta eta Garapen Jasangarriko Helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratuta		x		0,4
G-TR2 - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informazioetik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
Guztira:				4,5

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGJ322 Neurketa sistemak diseinatzeko dituzten eta industriako aplikazioetan inplementatzeko dituzten.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	5,5 h.	4 h.	9,5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	12,5 h.	6 h.	18,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	5 h.	5,5 h.	10,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%50
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%50

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak
Oharrak: Azken nota= Hasierako nota*0,25+Errekuperaketa*0,25

IO - Irakastorduak: 23 h.
IG - Irak. gabekoak: 15,5 h.
OG - Orduak guztira: 38,5 h.

2RGJ392 (2 sem) Egindako proiektuak zer GJHri eragiten dien identifikatzea eta zehaztasunez argudiatzea, eta hobekuntzarako ekintza posibleak proposatuta.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

IO

2 h.

IG

1 h.

OG

3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

%100

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

2RGJ390 (2 sem)Proiektu baten helburuak eta plangintza definitzea eta kudeatzea, teknologien ezagutzak – batzuetan ezagutzaren abangoardiara iristen direnak – eskuratu eta/edo indartzeko, eta autoikaskuntzako estrategia eraginkor bat definitzea.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

IO

2 h.

IG

2 h.

OG

4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

%100

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Ez da errekeraketarik aurreikusten

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

2RGJ393 (2 sem)Proiektuaren memoria egiten du, argudio landuak emanez eta hizkuntza zuzen, inklusibo eta ez-diskriminatzailea erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

IO

2 h.

IG

2 h.

OG

4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

%100

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Seihileko proiektuko idatzizko txostenaren zuzenketa

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

2RGJ391 (2 sem)Lantaldea koordinatzea, kohesioa eta giro ona sustatuz, pertsona guztien integrazioa lortzeko eta errendimendu egokia eskuratzeko, bakarka zein taldean, proiektua garatzeko.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

IO

2 h.

IG

1 h.

OG

3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Ez da errekuraketa aurreikusten
IO - Irakastordua: 2 h. IG - Irak. gabekoak: 1 h. OG - Orduak guztira: 3 h.		

2RGJ394 (2 sem) Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten du, berak landutako argudio zehatzak emanda, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	2 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Ez da errekuraketarik aurreikusten	
IO - Irakastorduak: 2 h. IG - Irak. gabekoak: 2 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGJ3323 Begizta itxiko oinarritzko kontrol sistemak inplementatzen ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	3,5 h.		3,5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	21 h.	7,5 h.	28,5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	10 h.	14 h.	24 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%100	(Ez dago mekanismorik)	
Oharrak: Azken nota= lehen nota*0,25+errekuperaketa nota*0,75			
IO - Irakastorduak: 34,5 h.			
IG - Irak. gabekoak: 21,5 h.			
OG - Orduak guztira: 56 h.			

EDUKIAK

- 1.- Maiztasun erantzunaren analisia
 - Maiztasun erantzuna
 - Bode diagramak
 - Bibrasioak
- 2.- Kontrol sistemetara sarrera
 - Kontrol sistema berrelikatuak

- Erreguladoreak

- Zehaztasuna erregimen iraunkorrean

- Egonkortasuna sistema berrelikatuetan

- Erroen kokaerako metodoa.

3.- Sentsoreak

- Sentsoreen zehaztapenak (Sentsibilitatea, Linealtasuna, Histeresia, Erresoluzioa, Zehaztasuna, Offset, Erantzun denbora, Bandazabalera)

- Desplazamendu eta abiadura sentsoreak (Enkoder optikoak)

- Indar, presio sentsoreak (Galga extensiometrikoak, Sentsire Piezoelektrikoak)

- Temperature sentsoreak (RTD, Termistorak, Termopareak)

- Korronte sentsoreak (Shunt erresistentzia, Hall efektuko sentsorea, Korronte transformadorea).

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	Craig A. Kluever, Dynamic systems: Modeling, Simulation and Control, 1st edition (2015), ISBN: 978-1-118-28945-7.
Moodle plataforma	W. Bolton, Instrumentation and control systems, ISBN: 978-0-7506-6432-0 (paper), ISBN: 978-0-0804-7039-9 (online)
	Paul P.L. Regtien, Sensors for mechatronics, ISBN: 978-0-1239-1497-2 (paper), ISBN: 978-0-1239-4409-2 (online)
	http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_Ink.pl?grupo=MECATRONICA32&ejecuta=10&_ST