

[GAH105] MIKROPROZESAGAILUAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa	ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA	Arloa	INSTRUMENTAZIOA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
Seihilabetea	1	Ikasturtea	3
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	4,5	Ordu/aste	2,08
		Hizkuntza	ENGLISH
		Orduak guztira	37,5 irakastordu + 75 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

MORI CARRASCAL, LIBE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GAES14 - Industri informatikaren eta komunikazioen ezagutza aplikatua

OROKORRAK

GACG1 - Energiako Ingeniari lana egiterakoan beharrezko legeria ezagutu, ulertu eta aplikatzeko gaitasuna izatea eta derrigorrez bete beharreko espezifikazio eta araudiak erabiltzeko erraztasuna izatea.

GACG3 - Gaitasuna arazoak ekimenez konpontzeko, erabakiak hartzeko, sormenerako, eta ezagutzak, trebetasunak eta antzeak komunikatzeko eta transmititzeko, Energiako Ingeniaritzaren jardura profesionalaren erantzukizun etikoa eta profesionala ulertuta.

GACG4 - Energiaren esparru espezifikoko neurketak, kalkuluak, balorazioak, ikerketak, txostenak, eginkizunen planifikazioa eta antzeko lanak egiteko ezagutzak izatea.

G_CB6 - Egoera konplexuetan edo soluzio berrien garapena eskatzen duten egoeretan jarduteko gai izatea, bai arlo akademikoan bai lan arloan edo arlo profesionalean, bere ikasketa eremuaren barruan

ONARRIZKOAK

G_CB3 - Ikasleek datu esanguratsuen biltzeko eta interpretatzeko gaitasuna izatea (eskuarki beren ikasketa eremuaren barruan), iritziak emateko eta hausnarketa bat egiteko, izaera sozial, zientifiko edo etikoko gai garrantzitsuetan.

IKASTE-EMAITZAK

RG301 Aplikazioak diseinatu, programatu eta simulatzen ditu mikrokontrolagailuan oinarritutako sistema digitaletan.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		22,5 h.	22,5 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	5 h.	7 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	12,75 h.	8,75 h.	21,5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	10 h.	14 h.	24 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%35	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%35	Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%30	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

IO - Irakastorduak: 24,75 h.
IG - Irak. gabekoak: 50,25 h.
OG - Orduak guztira: 75 h.

RG302 Aplikazioak implementatzen ditu mikrokontrolagailuan oinarritutako sistema digitaletan.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		7,5 h.	7,5 h.

Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	4 h.	6 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	4,75 h.	3,25 h.	8 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	6 h.	10 h.	16 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%40	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%40	Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%20	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	
IO - Irakastordua: 12,75 h.			
IG - Irak. gabekoak: 24,75 h.			
OG - Orduak guztira: 37,5 h.			

EDUKIAK

1 – Sarrera

- 1.1 Zer da mikroprozesagailua?
- 1.2 Zer da mikrokontrolagailua?
- 1.3 Zer da mikrokontrolagailudun txartela?

2 – Mikrokontrolagailuen oinarriak

- 2.1 Mikroprozesagailua
 - 2.1.1 Deskodetzailea
 - 2.1.2 Erregistroak
 - 2.1.3 Arithmetic Logic Unit (ALU)
 - 2.1.3.1 FPU

2.2 Memoria

2.3 Periferikoak

- 2.3.1 GPIO
- 2.3.2 UART
- 2.3.3 SPI
- 2.3.4 I2C
- 2.3.5 PWM

3 – Erlojua eta Timer Sistemak

- 3.1 Sarrera
- 3.2 Erloju Sistema
- 3.3 Timerrak
- 3.4 PLL-ak, Timer-ak eta Preskalatzaileak

4 - Etendurak eta Salbuespenak

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma Laborategiko praktikak burutzea Ikasgaiaren transparentziak Artikulu teknikoak Titulazioaren software espezifikoa	El lenguaje de programación C, 2ª Ed. (1991) / Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, ISBN: 968-880-205-0. Programazioaren oinarriak. (1999) / Iñaki Goirizelaia, EHUko argitalpen zerbitzua, ISBN: ISBN: 978-84-8373-139-0 Curso de programación C/C++, 3ª Ed. (2007) / Francisco Javier Ceballos, Edit. Ra-Ma, ISBN: 84-7897-762-7 https://stackoverflow.com Joseph Yiu, The definitive guide to the ARM CORTEX-M3, Second Edition, Elsevier Inc., Kidlington, Oxford, UK.