[GED104] INDUSTRI INFORMATIKA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	**Arloa**	INDUSTRI INFORMATIKA
Seihilabetea	2	**Ikasturtea** 3	
Izaera	DERRIGORREZKOA	**Aipamena / Espezialitatea**	
Plana	2012	**Hizkuntza**	ENGLISH
Kredituak	6	**Ordu/aste** 5,01	**Orduak guztira** 90,1 irakastordu + 59,9 irak. gabeko ordu = **150 ordu guztira**

IRAKASLEAK

MUXIKA OLASAGASTI, EÑAUT
MARTIN REAL, JORGE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
ELEKTRONIKA DIGITALAREN OINARRIAK	Oinarrizko zirkuitu digitalen diseinua eta analisia
MIKROPROZESADOREAK	Mikrokontrolagailuen analisia eta programazioa

KONPETENTZIAK

KONPETENTZIAK	ECTS
G2E308 - Industri informatikaren ezagutza aplikatua produktu elektronikoak garatzeko	5,25
G2E312 - Proiektua planifikatu eta kudeatzea eta agozkion eginkizunak egitea autonomia maila handiarekin, taldean lan eginez eta taldea ikuspegi globalarekin gidatuz, proiektuaren helburuak betetzea lortzeko. Txosten teknikoa idaztea jabetza intelektualaren alderdiak kontuan hartuta, eta proiektuaren aurkezpena eta defentsa egitea.	0,75
Guztira:	6

IKASTE-EMAITZAK

RGE381 Eskakizun batzuetan oinarrituz, aplikazio baten HW eta SW arkitektura diseinatzen eta justifikatzen du

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	14 h.		14 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	7 h.	14 h.	21 h.
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	3 h.	2 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%20
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%80
Oharrak:	

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu eta berriz entregatu
Oharrak:

IO - Irakastorduak: 24 h.
IG - Irak. gabekoak: 16 h.
OG - Orduak guztira: 40 h.

RGE382 Eskakizun batzuetan oinarrituz diseinatutako HW/SW arkitektura garatzen eta balidatzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	12 h.		12 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	6 h.	8 h.
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	3 h.	2 h.	5 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea.	7 h.	8 h.	15 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%100
Oharrak:	

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu eta berriz entregatu
Oharrak:

IO - Irakastorduak: 24 h.
IG - Irak. gabekoak: 16 h.
OG - Orduak guztira: 40 h.

RGE383 Produktu baten bizitza zikloa aplikatzen du kasu erreal batean oinarritutako proiektu batean

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	27 h.	18,25 h.	45,25 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	2 h.	2 h.	4 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	2 h.		2 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzea, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%100

Oharrak:

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu eta berriz entregatu

Oharrak:

IO - Irakastorduak: 31 h.
IG - Irak. gabekoak: 20,25 h.
OG - Orduak guztira: 51,25 h.

RGE3021 Bere lana taldeko gainerako kideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	2,5 h.		2,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%100

Oharrak:

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu eta berriz entregatu

Oharrak:

IO - Irakastorduak: 2,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 0 h.
OG - Orduak guztira: 2,5 h.

RGE3022 Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	,6 h.	,4 h.	1 h.
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	1,5 h.		1,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%50
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzea, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%50

Oharrak:

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu eta berriz entregatu

Oharrak:

IO - Irakastorduak: 2,1 h.
IG - Irak. gabekoak: ,4 h.
OG - Orduak guztira: 2,5 h.

RGE3023 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilita.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	1,5 h.	1,5 h.	3 h.
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	1,5 h.	1,5 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko	%50

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gainditu gabeko frogak errepikatu edo/eta egindako lanak zuzendu

gaitasun teknikoak ebaluatzeko.		eta berriz entregatu
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzea, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa. **Oharrak:**	%50	**Oharrak:**

IO - Irakastorduak: 3 h.
IG - Irak. gabekoak: 3 h.
OG - Orduak guztira: 6 h.

RGE3024 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilita.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo PBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	3,5 h.	4,25 h.	7,75 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzea, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa. **Oharrak:**	%100	*(Ez dago mekanismorik)* **Oharrak:**

IO - Irakastorduak: 3,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 4,25 h.
OG - Orduak guztira: 7,75 h.

EDUKIAK

1 Helburuak
2 V ereduaren aurkezpena (V-model)
3 Arazoaren espezifikazioak eta eskakizunen klasifikazioa
  3.1 Segurtasun eskakizunak
  3.2 Fidagarritasun eskakizunak
  3.3 Eskakizun ekonomikoak
  3.4 Eskakizun funtzionalak
4 HW Arkitektura: CPU sistema, sentsore eta beharreko materialen aukeraketa
  4.1 Aplikazioaren Kontestu Diagrama
  4.2 Hardware Kontestu Diagrama
  4.3 Sentsore eta bestelako HWaren aukeraketa
  4.4 Software aukeraketa
  4.5 Hardware Kontestu Diagrama zehatza
5 SW Arkitektura: Atazen definizioa eta erantzukizunak
6 SW Inplementazioa
  6.1 Interrupzio bidezko programazio sekuentziala
  6.2 RTOS bidezko ataza anitzeko programazioa
  6.3 Programazio plataforma espezifikoak
7 Egiaztapena eta balioztatzea
  7.1 Egiaztapena
  7.2 Balioztatzea
8 Bizitza zikloaren kudeaketa
  8.1 Bertsioen kontrola eta produktuen eguneraketak
  8.2 Mantentzea

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Garapen ingurune integratua: Keil MDK-ARM v5.13
FreeRTOS sistema eragilea
Irakaslearen gida txostenak
Olimex STM32-P407 plaka

Bibliografia

Herman Bruyninckx. "Real-Time and Embedded Guide" 2002 URL: http://people.mech.kuleuven.be/~bruyninc/rthowto/

Rajan, Ajitha, Wahl, Thomas (Eds.) "CESAR - Cost-efficient Methods and Processes for Safety-relevant Embedded Systems". Springer. 2013. ISBN: 978-3-7091-1387-5

William Stallings. "Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)". Pearson. ISBN-13: 978-0133805918