

[GIE104] KONPUTAGAILUEN ARKITEKTURA I

DATU OROKORRAK

Titulazioa INFORMATIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa ORDENAGAILUEN INGENIARITZA
Seihilabetea 2	Ikasturtea 2
Izaera DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2014	Hizkuntza EUSKARA
Kredituak 6	Orduak guztira 70 irakastordu + 80 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

MUXIKA OLASAGASTI, EÑAUT

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
SISTEMA LOGIKO PROGRAMABLEAK PROGRAMAZIOA I PROGRAMAZIOA II	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GICE10 - Konputagailuen egitura eta arkitektura, eta horiek osatzen dituzten oinarritzko osagaiak ezagutu, ulertu eta ebaluatzeko ahalmena

OROKORRAK

GIGC04 - Sistema, zerbitzu eta aplikazio informatikoak garatzeko hardware eta software plataformak definitu, ebaluatu ea hautatzeko ahalmena

ZEHARKAKOAK

GICTR1 - Diziplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, Informatikaren gaineko ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea

GICTR2 - Bere lanbidean jarrera kooperatiboarekin eta parte hartzailearekin jarduteko gaitasuna, eta erantzukizun sozialarekin jarduteko gaitasuna

ONARRIZKOAK

G_CB2 - Ikasleek ezagutzak beren lanean edo bokazioan modu profesionalean aplikatzen jakitea, eta argudioak landuz eta defendatuz eta norberaren ikasketa arloan arazoak konponduz frogatu ohi diren konpetentziak edukitzea.

G_CB4 - Ikasleek informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak transmititu ahal izatea publiko espezializatuari zein espezializatu gabeari.

IKASTE-EMAITZAK

RG1281 Idatzizko eta ikus-entzunezko dokumentazio teknikitik abiatuta arazo bat diseinatzea eta konpontzea ahalbidetu duten mikroprozesagailuetan oinarritutako sistemak diseinatzeko erabilitako teoriak eta metodoak argudiatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	9 h.	6 h.	15 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	9 h.	6 h.	15 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	3 h.	4,5 h.	7,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) %25 Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.

Oharrak:

IO - Irakastorduak: 21 h.

IG - Irak. gabekoak: 16,5 h.

OG - Orduak guztira: 37,5 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean beriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute

Oharrak:

RG1282 Programaziorako, simulaziorako eta inplementaziorako tresnak eta prozesuak aplikatzen ditu, proposatutako arazoari erantzuna emango dioten mikroprozesagailuetan oinarritutako sistemak garatzeko.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.		9 h.	6 h.	15 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.		9 h.	6 h.	15 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		3 h.	4,5 h.	7,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%60	Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute		
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.	%40	Oharrak:		
Oharrak:				
IO - Irakastordua: 21 h.				
IG - Irak. gabekoak: 16,5 h.				
OG - Orduak guztira: 37,5 h.				

RG1283 Diziplina arteko arazo bati erantzuna ematen dion eta mikroprozesagailuetan oinarrituta dagoen sistema bat garatzea ahalbidetu duten teoria eta prozedura garrantzitsuenak modu kritikoan aplikatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.		10 h.	6 h.	16 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.		3 h.	6 h.	9 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.		11 h.	8 h.	19 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		4 h.	2 h.	6 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%30	Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute		
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%40	Oharrak:		
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.	%30			
Oharrak:				
IO - Irakastordua: 28 h.				
IG - Irak. gabekoak: 22 h.				
OG - Orduak guztira: 50 h.				

RG1271 Bere lana gainerako taldekideen 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 POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.			5 h.	5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua	%100	Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute		
Oharrak:				

eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.

Oharrak:

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 5 h.

OG - Orduak guztira: 5 h.

RG1272 Problema bat definitu edo ebatzi ahal izateko teoria, metodoak edo teknologia esanguratsuen hautapena argudiatzen du, nazioarteko bibliografia erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

11 h.

11 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) %100 Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.

Oharrak:

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 11 h.

OG - Orduak guztira: 11 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute

Oharrak:

RG1281 Txosten teknikoak erredaktatzen ditu atalen arteko koherentziak azpimarratuz. Dokumentazioa egoki antolatzea dokumentua entregatu aurretik bete beharreko baldintza izango da.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

7 h.

7 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) %100 Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.

Oharrak:

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 7 h.

OG - Orduak guztira: 7 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute

Oharrak:

RG1282 Lana jendaurrean aurkezten eta defendatzen du, argi, zehatz eta modu egituratuan, ikusmeneko euskarri egokia erabiliz, ezarritako espezifikazioen arabera.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

2 h.

2 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Proiektuaren aurkezpen eta defentsa

%100

Oharrak:

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Lanen bat gainditzen ez dutenek bera zuzendu eta astebeteko epean berriz aurkeztu beharko dute. Zuzenketak behar izan dituzten lanek ebaluaketan penalizazioa izango dute

Oharrak:

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

EDUKIAK

- 1 Oinarriak
 - 1.1 Zer da mikrokontrolagailu bat?
 - 1.2 Mikrokontrolagailuen familiak
 - 1.3 Erabilpenak
 - 1.4 Mikrokontrolagailudun txartelak: azterketa, diseinua eta periferikoak
- 2 Mikrokontrolagailuaren egitura eta funtzionamendua
 - 2.1 Mikrokontrolagailuaren egitura
 - 2.2 Exekuzio sekuentzia (Pipeline)
 - 2.3 Memoria Mapa eta Periferikoak
- 3 Sinkronizazio sistemak: Erloju eta denbora kontagailuak
 - 3.1 Denbora kontagailuen beharra
 - 3.2 Erloju sistema
 - 3.3 Denbora kontagailuak
 - 3.4 PLL, Timer eta Prescaler-ak laburpena
- 4 Etendura eta Salbuespenak
- 5 Beste periferiko batzuk

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Laborategiko praktikak burutzea	Jivan S. Parab and al., 2008, "Practical Aspects of Embedded System Design using Microcontrollers", Springer Netherlands, 978-1-4020-8393-8
Titulazioaren software espezifikoa	Texas Instruments, 2013, "MCU Product Search", Texas Instruments Incorporated, 2013
Ikasgaiaren transparentziak	Microchip Technology Inc, 2008, "512K I2C™ CMOS Serial EEPROM", Microchip Technology Inc.
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	ARM, 2013, "I2C - Example Programs", ARM Ltd and ARM Germany GmbH, 2013
	National Semiconductor, 2000, "LM35 Precision Centigrade Temperature Sensors", National Semiconductor
	Crown Industrial Estate, "HUMIDITY SENSORS: TYPE HU10", Data sheet D-HU10-1, Crown Industrial Estate
	Sensirion, 2003, "SHT1x / SHT7x Humidity & Temperature Sensor", DataSheet v2.0, Sensirion
	SuperRobotica, 2013, "DISPLAY LCD SERIE + I2C 4 X 20 LCD03S310118" www.SuperRobotica.com, 2013
	Balagurusamy, 2010, "Programming in ANSI C", Tata McGraw-Hill Education
	Verle, M., 2009, "Architecture and Programming of 8051 Microcontrollers", mikroElektronika; 1st edition, Online, 2013
	Analog Device, 2003, "MicroConverter® , Multichannel 12-Bit ADC with Embedded Flash MCU", REV. D
	Microchip, 1997, "PIC 16F84", Microchip Technology Inc.
	Xilinx, 2011, PicoBlaze 8-bit Embedded Microcontroller User Guide
	Neary, E., 2002 "Microconverter SAR Eval Board Schematic" Rev 3