

## [GJD301] INFORMATIKAREN OINARRIAK

### DATU OROKORRAK

|                     |                                   |                                  |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Titulazioa</b>   | MEKATRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA | <b>Arloa</b>                     | ?                                                               |
| <b>Seihilabetea</b> | 1                                 | <b>Ikasturtea</b>                | 1                                                               |
| <b>Izaera</b>       | OINARRIZKO HEZKUNTZA              | <b>Aipamena / Espezialitatea</b> |                                                                 |
| <b>Plana</b>        | 2025                              | <b>Modalitatea</b>               | Presentziala                                                    |
| <b>Kredituak</b>    | 6                                 | <b>Hizkuntza</b>                 | CASTELLANO/EUSKARA                                              |
|                     |                                   | <b>Orduak guztira</b>            | 90 irakastordu + 60 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b> |

### 2030 AGENDAKO HELBURUAK



### IRAKASLEAK

|                              |
|------------------------------|
| SAGARNA ARRIZABALAGA, XABIER |
| ARKAUZ ARABAOLAZA, JAVIER    |
| CHICOTE GUTIERREZ, BEATRIZ   |

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

### IKASTE-EMAITZAK

| IKASTE-EMAITZAK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EE | KO | AT | ECTS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------|
| <b>G-RA14</b> - Ingeniaritzan aplikazioa duten ordenagailu, sistema eragile, datu base eta programa informatikoen erabilera eta programazioa ezagutzea                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | x  |    | 5,4  |
| <b>G-TR1</b> - 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  |    | 0,36 |
| <b>G-TR2</b> - 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  |    | 0,24 |

**Guztira:** 6

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

### AZPI IKASTE-EMAITZAK

**1RGJ194 (1 sem)**Proiektuaren ahozko aurkezpena eta defentsa argia eta zehatza egiten ditu, hizkuntza zuzen 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. | 1 h. | 3 h. |

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

|                                                                                                                                                                | P    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak | %100 |

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)  
**Oharrak:** arren seihileko proiektuaren aurkezpenarekin

**IO - Irakastorduak:** 2 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 1 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**1RGJ190 (1 sem)**Zehaztutako helburuetan eta plangintzan oinarrituta, bere ezagutzeekin bat datorren konplexutasun teknikoko proiektu bat garatzeko faseak ezagutzea eta aplikatzea. Bere prestakuntza-premiei buruz hausnartzen du, dituen mugez jabetuz.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

|                                                                                            | IO   | IG   | OG   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako | 2 h. | 1 h. | 3 h. |

testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

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

%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

(Ez dago mekanismorik)

**Oharrak:** Bigarren seihiilekoko proiektuarekin

**IO - Irakastorduak:** 2 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 1 h.

**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**RGJ122** Eragiketak automatizatzen ditu eta iturburu kodea antolatzen du funtzioetan, programak garatzeko prozesua hobetzeko, planteatzen zaizkien problema generikoak ebazteko.

**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

7 h.

4 h.

11 h.

Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea

2 h.

2 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz

9 h.

7 h.

16 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean

9 h.

7 h.

16 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihiilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak

%10

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%90

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

**IO - Irakastorduak:** 27 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 18 h.

**OG - Orduak guztira:** 45 h.

**RGJ121** Programak garatzen eta egituratzen ditu problemak ebazteko, fluxua kontrolatzeko egiturak, aldagaiak eta operadore logikoak 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

3 h.

1 h.

4 h.

Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea

2 h.

2 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz

8 h.

7 h.

15 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean

8 h.

7 h.

15 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihiilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak

%10

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%90

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

**IO - Irakastorduak:** 21 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 15 h.

**OG - Orduak guztira:** 36 h.

**RGJ123** Arrayak eta datu egiturak behar bezala diseinatzen eta erabiltzen ditu, programen bidez problemak ebazteko.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

|                                                                                                                                                                                                                | <i>IO</i> | <i>IG</i> | <i>OG</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea | 8 h.      | 6 h.      | 14 h.     |
| Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea                                                                                                                                      | 2 h.      |           | 2 h.      |
| Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz                                                                                     | 11 h.     | 8 h.      | 19 h.     |
| Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean                                                                                                                                                  | 12 h.     | 7 h.      | 19 h.     |

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak  
Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%10  
%90

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

**IO - Irakastorduak:** 33 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 21 h.  
**OG - Orduak guztira:** 54 h.

**1RGJ193** (1 sem)Proiektu memoria argia eta zehatza idazten du, emandako informazio iturriak eta memoria egitura erabiliz, eta hizkuntza hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

|                                                                                                                                                                                                                | <i>IO</i> | <i>IG</i> | <i>OG</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea | 1 h.      | 2 h.      | 3 h.      |

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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

%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

(Ez dago mekanismorik)

**Oharrak:** Seihileko proiektuko idatzizko txostenaren zuzenketa

**IO - Irakastorduak:** 1 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 2 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**1RGJ191** (1 sem)Taldearen funtzionamendu estrategian laguntzea, helburu komunak lehenetsiz, pertsona guztien parte hartzea sustatuz eta baloratuz, eta banakako zereginaz eta epeak betetzeaz arduratuz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

|                                                                                                                                                                | <i>IO</i> | <i>IG</i> | <i>OG</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka | 2 h.      | 1 h.      | 3 h.      |

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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

%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

(Ez dago mekanismorik)

**Oharrak:** Bigarren seihileko proiektuarekin

**IO - Irakastorduak:** 2 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 1 h.

**OG - Orduak guztira: 3 h.**

**1RGJ192** (1 sem) Bere ingeniartzako taldeak garatzeko faseak ezagutu eta deskribatzen ditu, eta ingeniari baten lanbide-funtzioak identifikatzen eta deskribatzen ditu, garapen jasangarriko helburuak (GJH) lortzen laguntzen duela jabetuz.

**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

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

(Ez dago mekanismorik)

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

**IO - Irakastorduek: 2 h.**

**IG - Irak. gabekoak: 1 h.**

**OG - Orduak guztira: 3 h.**

**EDUKIAK**

1. Ikasgaiaren aurkezpena
2. Garapen ingurunea instalatu eta konfiguratu
3. Ikasgaira sarrera
4. C lengoaiaren oinarriko programen garapena
5. Funtzioak eta Algoritmoen eta Kodearen Deskonposaketa
6. Array-en (zenbakiz osatutako bektoreak) erabilera
7. Karaktereak eta Karaktere-Kateak (String)
8. Datu Egiturak eta Datu Egituren Array-ak

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

**Baliabide didaktikoak**

Ikasgaiaren apunteak  
Moodle plataforma  
Klaseko aurkezpenak  
Informatikako praktikak burutzea

**Bibliografia**

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  
[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in\\_k.pl?grupo=MECATRONICA11&ejecuta=15&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in_k.pl?grupo=MECATRONICA11&ejecuta=15&_ST)