

## [GEJ202] TRESNERIA ELEKTRONIKOA

### DATU OROKORRAK

|                     |   |                                  |   |
|---------------------|---|----------------------------------|---|
| <b>Titulazioa</b>   | INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA | <b>Arloa</b>                     | TRESNERIA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA                              |
| <b>Seihilabetea</b> | 2   | <b>Ikasturtea</b>                | 2   |
| <b>Izaera</b>       | DERRIGORREZKOA                              | <b>Aipamena / Espezialitatea</b> |   |
| <b>Plana</b>        | 2017  | <b>Modalitatea</b>               | Presentziala  |
| <b>Kredituak</b>    | 4,5   | <b>Ordu/aste</b>                 | 3,94  |
|                     |   | <b>Hizkuntza</b>                 | CASTELLANO  |
|                     |   | <b>Orduak guztira</b>            | 71 irakastordu + 41,5 irak. gabeko ordu = <b>112,5 ordu guztira</b> |

### IRAKASLEAK

ARANGUREN DERIOZPIDE, JON

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GECE05** - Tresneria elektronikoaren gaineko ezagutza aplikatua.

##### OROKORRAK

**GECT01** - Industria Elektronikako Ingeniaritzaren arloan proiektuak idatzi, sinatu eta garatzeko gaitasuna, lortutako ezagutzen arabera, elementu hauen eraikuntza, erreforma, konponketa, kontserbazioa, eraispena, fabrikazioa, instalazioa, muntaketa edo ustiapena egiteko helburuarekin: egiturak, ekipamendu mekanikoak, instalazio elektrikoak eta elektronikoak, industri instalazioak eta lantegiak eta fabrikazio eta automatizazio prozesuak

**GECT03** - Oinarrizko gaiak eta teknologiei buruzko ezagutza metodo eta teoria berriak ikasteko, eta egoera berrietarako egokitzeko moldagarritasuna lortzeko

**GECT04** - Arazoak ekimenez konpontzeko, erabakiak hartzeko gaitasuna sormen eta arrazonamendu kritikoarekin, eta ezagutzak eta trebetasunak komunikatzea Industria Elektronikako Ingeniaritzaren arloan.

**GECT05** - Neurketa, kalkulu, balorazio, tasazio, peritazio, azterketa, txosten, ekintza plan eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutza.

**GECT06** - Derrigorrez bete beharreko espezifikazio eta arauak erabiltzeko gaitasuna izatea.

**GECT10** - Hizkuntza eta diziplina askoko ingurune batean lan egiteko gaitasuna.

**GECT11** - Industria Ingeniari Teknikoaren lanbidea gauzatzeko beharrezko legedia ezartzeko ezagutza, ulermena eta gaitasuna.

##### ZEHARKAKOAK

**GECEG02** - Euren landutako eta defendatutako argudioak edo prozedurak erabiliz, dauzkaten ezagutzak aplikatu ahal izatea, ulertaraztea eta arazoak bideratzeko ahalmenak erakustea ideia sortzaileak eta berritzaileak behar dituzten lan eremu konplexuetan edo profesional eta espezializatuetan

**GECEG06** - Beraien ikasketa eremuan eta lan eremu edo eremu profesionalean dituzten prestakuntza premiak identifikatzeko gai izatea, baita beraien ikaskuntza autonomia handiz eta edozein testuingurutan (testuinguru egituratuak edo bestelakoak) antolatzeke ere

### IKASTE-EMAITZAK

**RG201** Bere lana taldeko gainerako kideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

**IO**

2 h.

**IG**

1 h.

**OG**

3 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoak, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.

**P**

%100

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ebaluazio jarraia

**IO - Irakastorduak:** 2 h.

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

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

**RG202** Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

**IO**

2 h.

**IG**

1 h.

**OG**

3 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako

**P**

%100

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ebaluazio jarraia

dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.

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

**RG204** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilita.

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK   |      | IO   | IG   | OG   |
|---|------|--|------|------|
| Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.  |      | 2 h.   | 1 h. | 3 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK  | P    | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK                                 |      |      |
| Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak. | %100 | Ebaluazio jarraia. Txostena errepikatzea eskatu ahalko da. |      |      |

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

**RG205** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilita.

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK   |      | IO                         | IG   | OG   |
|---|------|----------------------------|------|------|
| Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.  |      | 2 h.                       | 1 h. | 3 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK  | P    | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK |      |      |
| Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak. | %100 | Ebaluazio jarraia          |      |      |

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

**RGE225** Oinarrizko tresneria elektronikoaren erabilerari lotutako arazoak bideratzen ditu.

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK  |      | IO  | IG    | OG    |
|--|------|---|-------|-------|
| Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan. |      | 22 h.   | 13 h. | 35 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK   | P    | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK  |       |       |
| Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.        | %100 | Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko. |       |       |

**IO - Irakastorduak:** 22 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 13 h.  
**OG - Orduak guztira:** 35 h.

**RGE226** Tentsio eta korrontearen aldagai elektrikoaren neurketari lotutako arazoak bideratzen ditu.

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK  |      | IO  | IG      | OG      |
|--|------|---|---------|---------|
| Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan. |      | 27 h.   | 16,5 h. | 43,5 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK   | P    | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK  |         |         |
| Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.        | %100 | Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko. |         |         |

**IO - Irakastorduak:** 27 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 16,5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 43,5 h.

**RGE227** Industri sentsorerik ohikoenen funtzionamendu fisiko-elektrikoa analizatzen du, eta industri aplikazio bat sentsorizatzeko arazoari egokien erantzuten dion sentsorea hautatzen du.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

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

*IO*

14 h.

*IG*

8 h.

*OG*

22 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

%100

Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Ebaluazio jarraia

**IO - Irakastorduak:** 14 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 8 h.

**OG - Orduak guztira:** 22 h.

**EDUKIAK**

1. OINARRIZKO INSTRUMENTAZIO ELEKTRONIKOA

- 1.1 Neurriaren teoria
- 1.2 Instrumentu analogikoak eta digitalak
- 1.3 Osziloskopio digitala
- 1.4 Multimetrotik digitala

2. ALDAGAI ELEKTRIKOEN NEURKETA

- 2.1 Korrante elektrikoaren neurketa
  - 2.1.1 Shunt erresistentzia
  - 2.1.2 Hall efektuko sentsoreak
  - 2.1.3 Korrante transformadoreak
  - 2.1.4 Rogowski sonda

2.2 Tentsio elektrikoaren neurketa

3. SENSOREAK

- 3.1 Instrumentazio sistemak
- 3.2 Transduktoreen ezaugarri nagusiak
- 3.3 Sentsoreak
  - 3.3.1 Tenperatura
  - 3.3.2 Indarra
- 3.4 Seinale egokitzailak
  - 3.4.1 Wheatstone zubia
  - 3.4.2 Diferentzia amplifikadorea
  - 3.4.3 Instrumentazio amplifikadorea

## BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

### Baliabide didaktikoak

Ikasgaiaren apunteak  
Moodle plataforma  
Klaseko aurkezpenak

### Bibliografia

Lázaro, Antonio Manuel. PROBLEMAS resueltos de instrumentación y medidas electrónicas. Paraninfo. Madrid. 1994. ISBN: 84-283-2141-8  
Pallás Areny, Ramón. Sensores y acondicionadores de señal (4 ed). Marcombo. Barcelona. 2003. ISBN: 84-267-1344-0