

[GAA102] MATEMATIKAK II

DATU OROKORRAK

| | |
|--|---|
| Titulazioa ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA | Arloa MATEMATIKAK |
| Seihilabetea 2 | Ikasturtea 1 |
| Izaera OINARRIZKO HEZKUNTZA | Aipamena / Espezialitatea |
| Plana 2017 | Modalitatea Presentziala |
| Kredituak 6 | Ordu/aste 4,39 |
| | Hizkuntza EUSKARA |
| | Orduak guztira 79 irakastordu + 71 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira |

IRAKASLEAK

LIZARRIBAR MORAIZ, JATSU

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GAFB01 - Ingeniaritzan agertu daitezkeen problema matematikoak ebazteko ahalmena. Gai hauei buruzko ezagutzak aplikatzeko ahalmena: aljebra lineala; geometria; geometria diferentziala; kalkulu diferentziala eta integrala; ekuazio diferentzialak eta deribatu partzialak; zenbakizko metodoak; zenbakizko algoritmitika; estatistika eta optimizazioa

OROKORRAK

GACG2 - Metodo eta teknologia espezifiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarrizko teknologiak ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

GACG9 - Energiaren Ingeniaritzako arazoei irtenbidea emateko idazkera eta terminologia zientifiko-teknikoa ezagutu eta aplikatzea.

ZEHARKAKOAK

GACTR1 - Diziiplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, energiaren gaineko ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea.

OINARRIZKOAK

G_CB1 - Ikasleek bigarren hezkuntza orokorraren oinarritik abiatzen den ikasketa arlo batean ezagutzak eta ulermena dituztela erakustea; maila hori testu liburu aurreratuetan oinarritzen bada ere, beste hainbat alderdi ere hartzen ditu, eta horietako bat da ikasketa eremu horretako abangoardiatik datozen ezagutzak daudela.

IKASTE-EMAITZAK

RG113 Problema geometrikoak, fisikoak eta ingeniartzakoak modelizatzen eta ebazten ditu, ekuazio diferentzialak erabiliz

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK | IO | IG | OG |
|--|-------|------|-------|
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 4 h. | 4 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 | 10 h. | | 10 h. |
| Ariketak egitea banaka eta taldean | 5 h. | | 5 h. |
| Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean | 5 h. | 5 h. | 10 h. |

EBALUAZIO-SISTEMAK

| | P |
|--|-----|
| Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko | %80 |
| Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz | %10 |
| Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa | %10 |

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Errekuperaketek pisu hirukoitza dute kontrolekiko

IO - Irakastorduak: 22 h.
IG - Irak. gabekoak: 14 h.
OG - Orduak guztira: 36 h.

RG114 Aljebra lineala erabiltzen du ingeniartzako problemak modelizatzeko eta ebazteko, software matematikoa erabiliz

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK | IO | IG | OG |
|-----------------------|----|----|----|
|-----------------------|----|----|----|

| | | | |
|--|----------|---|-------|
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 10 h. | 10 h. |
| Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak | | 4 h. | 17 h. |
| Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan | | 30 h. | 30 h. |
| Ariketak egitea banaka eta taldean | | 15 h. | 15 h. |
| Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean | | 8 h. | 15 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK | P | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK | |
| Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko | %80 | <i>(Ez dago mekanismorik)</i> | |
| Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz | %10 | Oharrak: Errekuperaketek pisu hirukoitza dute kontrolekiko | |
| Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa | %10 | | |
| IO - Irakastordua: 57 h. | | | |
| IG - Irak. gabekoak: 42 h. | | | |
| OG - Orduak guztira: 99 h. | | | |

RG181 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, idatziz: Proiektuaren memoria idazten du argi eta zehatz, proiektuen memoriak idazteko gidan ezarritako irizpideei jarraituz, eta tresna informatiko egokia erabiliz./

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| FORMAZIO-AKTIBITATEAK | IO | IG | OG |
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 4 h. | 4 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK | P | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK | |
| Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa | %100 | <i>(Ez dago mekanismorik)</i> | |
| Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa | | Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira | |
| IO - Irakastordua: 0 h. | | | |
| IG - Irak. gabekoak: 4 h. | | | |
| OG - Orduak guztira: 4 h. | | | |

RG182 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, ahoz: Proiektuaren aurkezpena eta defentsa egiten du ahoz, argi eta zehatz, ahoz komunikatzeko gidan jasotako alderdiak eta beharrezko tresna informatikoak zuzen erabiliz.

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| FORMAZIO-AKTIBITATEAK | IO | IG | OG |
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 4 h. | 4 h. |
| EBALUAZIO-SISTEMAK | P | ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK | |
| Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa | %100 | <i>(Ez dago mekanismorik)</i> | |
| Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa | | Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira | |
| IO - Irakastordua: 0 h. | | | |
| IG - Irak. gabekoak: 4 h. | | | |
| OG - Orduak guztira: 4 h. | | | |

RG191 Arazoei irtenbideak aurkitzeko eta proiektuak garatzeko metodologia egokia erabiltzen du: Arazoak ondo aztertu, eta horiei aurre egiteko informazio esanguratsua bilatu eta irtenbideak proposatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

| | IO | IG | OG |
|--|----|------|------|
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 4 h. | 4 h. |

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktuen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 4 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

RG192 Taldean lan egiteko trebetasunak erakusten ditu eta planteatutako problema kasuan kasu egokienak diren erremintak erabiliz ebazten du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

| | IO | IG | OG |
|--|----|------|------|
| Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea | | 3 h. | 3 h. |

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktuen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

EDUKIAK

1. Ekuazio diferentzial arruntak
2. Aljebra lineala

Ekuazio sistema linealak

Aljebra matriziala

Determinanteak

Espazio bektorialak

Diagonalizazioa

Barne-biderketa, norma eta ortogonalitasuna

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Moodle plataforma
Klaseko aurkezpenak

Bibliografia

Lay, D. C., & Murrieta, J. M. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. J. E. M. Murrieta (Ed.). Pearson educación.

Informatikako praktikak burutzea
Ikasgaiaren transparentziak
Bideoen proiektzioak
Ikasgaiaren apunteak

Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 2.

Poole, D. (2011). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores.

Piskunov, N., Sarasola, J. R. A., & Martin, P. A. (1992). Kalkulu diferentziala eta integrala.

Larson, r. and Edwards, B. and Hostetler, R. (1995) Cálculo y geometría analítica, Vol 2

Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 1.