

[GEA303] ESTATISTIKA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	MATEMATIKAK
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	ONARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2022	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	5,06
		Hizkuntza	EUSKARA
		Orduak guztira	91 irakastordu + 59 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

SOLER MALLOL, DANIEL
LASA ALONSO, JON

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GER101 - Ingeniaritzan ager daitezkeen problema matematikoak ebazteko ahalmena. Zenbakizko algoritmika eta estatistika eta optimizazioari buruzko ezagutzak aplikatzea			x	5,4
G-RTR1 - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarrizko ezagutzak, aurreratutako eta/edo abangoardiakoak eskuratu eta/edo aplikatzeko, diziplina anitzeko taldeetan lan egiteko gaitasuna erakutsita, giza eskubideekiko eta funtsezko eskubideekiko errespetuaz jabetuta eta Garapen Iraunkorreko Helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratu		x		0,28
G-RTR2 - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informaziotik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
Guztira:				6

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

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

- ENA101** - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniaritzako espezialitatearen berezko beste oinarrizko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetentziak lortu ahal izateko.
- ENA103** - Ezagutza eta ulermena: Ingeniaritzaren diziplina askoko testuinguruaz ohartzea.
- ENA104** - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema konplexuak analizatzeko gaitasuna bere azterketaren esparruan; analisi, kalkulu eta esperimenterako metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea, eta analisi horien emaitzak zuzen interpretatzea.
- ENA106** - Ingeniaritzako proiektuak: Bere espezialitatean ezarritako baldintzak betetzen dituzten produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexuak proiektatu, diseinatu eta garatzeko gaitasuna, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; eta proiekturako metodo egokiak hautatu eta aplikatzea.
- ENA113** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.
- ENA119** - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniaritzaren esparruan eta gizartearekin oro har.
- ENA120** - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniariekin eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGE190 Jakitea zein diren ingeniaritzako oinarrizko prestakuntzaren ezagutzekin bat datorren konplexutasun teknikoko proiektu bat era gidatuan eta aurretik zehaztutako helburuekin eta plangintzarekin garatzeko faseak eta fase horiek aplikatzea. Ezagutzei bu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetakoa arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	3 h.	1 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Behaketa (gaitasun teknikoak, jarrera eta parte-hartzea)	%100	Behaketa (gaitasun teknikoak, jarrera eta parte-hartzea) Oharrak: Ebaluazio jarraia da.	

IO - Irakastorduak: 3 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE191 Taldearen funtzionamendu estrategian laguntzea, helburu komunak lehenetsiz, pertsona guztien parte hartzea sustatuz eta baloratuz, eta banakako zereginenez 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

	<i>P</i>
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduk: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

RGE193 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/ikerketari esperimenterik buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	1 h.	3 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahal da.

IO - Irakastorduk: 1 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE194 Proiektuaren ahozko aurkezpena eta defentsa argia eta zehatza egiten ditu, 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/ikerketari esperimenterik buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	1 h.	3 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	<i>P</i>
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, laborategiko praktikak, seihileko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduk: 1 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE123 Datu multzo baten parametro estatistikoak kalkulatzeko eta analizatzeko eta erregresio lineal bakuneko modeloak lortzen ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	3 h.	3 h.	6 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	6 h.		6 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	4 h.	5 h.	9 h.
Ingurune errealean praktikak egitea eta dagokion memoria idaztea	9 h.	6 h.	15 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %67

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %12

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak %21

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Prototipoa/Produktua
Oharrak: - Proiektuaren bidez errekueratu ahalgo da - PBL/proiektuan ez da egongo ez da egongo banakako defentsaren errekueraketarik.

Oharrak: - PBL proiektuaren nota: %30 produktua, %20 txostenaren eduki teknikoa y %50 defentsa tekniko indibiduala.

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

RGE124 Ingeniaritzako problemak identifikatzeko eta ebazten dituzten ausazko eredu diskretu eta jarraitu nagusiak erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	10 h.	12 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	4 h.	4 h.	8 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	28 h.		28 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	9 h.	10 h.	19 h.
Autoebaluazio-probak egitea, ikaskuntza autonomoko eta etengabeko ikaskuntzako testuinguru batean	2 h.	3 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %25

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak %75

Oharrak: - 2 kontrol puntu egingo dira, batzabesteko nota: Probabilitatea (30%) eta Ausazko aldagaiak (70%) - Batzabesteko gutxieneko nota 5.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio probak
Oharrak: - Bi proben batez bestekoa 5eraino iristen ez bada, errekuerazio-azterketa batera aurkeztu beharko da. - Kontrol puntuen azken nota: Errekueraketa (%75) + Kontrol puntua (%25).

IO - Irakastorduak: 45 h.
IG - Irak. gabekoak: 27 h.
OG - Orduak guztira: 72 h.

RGE125 Laginen banaketa nagusiak erabiltzen dituzten parametroen estimazioen eta hipotesien kontrasteen problemak ebazteko

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	2 h.	4 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	2 h.	2 h.	4 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	6 h.	6 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	7 h.	6 h. 13 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%15	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%75	Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Errekuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25).
Autoebaluazioa	%10	
Oharrak: - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5.		
IO - Irakastorduak: 17 h.		
IG - Irak. gabekoak: 10 h.		
OG - Orduak guztira: 27 h.		

EDUKIAK

1. Estatistika deskribatzailea 2. Probabilitatea 3. Zorizko aldagaiak 4. Inferentzia 5. Erregresio lineala

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	D. Soler, Probabilidad y estadística, 2nd ed. Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu editoriala, 2022.
Moodle plataforma	W. C. Navidi, Estadística para ingenieros y científicos. McGraw-Hill, 2006
Bideoen proiektzioak	D. C. Montgomery and G. C. Runger, Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, 2010.
	R. E. Walpole, R. H. Myers, and S. L. Myers, Probabilidad y estadística para ingenieros, 6a. ed. Prentice Hall, 2012