

[GDB201] FISIKA I

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA DISEINUKO ETA PRODUKTU GARAPENKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	FISIKA
Sehilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	OINARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	5
		Hizkuntza	EUSKARA
		Orduak guztira	90 irakastordu + 60 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

GALFARSORO ANDUAGA, UNAI
OROBENGOA GURIDI, DANIEL

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GDCE03 - Mekanikaren, termodinamikaren eta eremu eta uhin eta elektromagnetismoaren lege orokorren oinarriko kontzeptuak ulertzea eta menperatzea, baita horien aplikazioa ere, Ingeniaritzaren berezko problemak ebazteko

OROKORRAK

GDCG03 - Neurketak, kalkuluak, balorazioak, azterketak, txostenak, zereginen planifikazioa eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutzak, Industria Diseinuaren eta Produktuen Garapenaren Ingeniaritzaren arlo zehatzean

GDCG07 - Industria Diseinuaren eta Produktuen Garapenaren Ingeniaritzaren arloan proiektuak idazteko eta garatzeko gaitasuna

OINARRIZKOAK

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

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENAE01 - Ezagutza eta ulermena: Bere ingeniarietza adarraren azpian dauden printzipio zientifiko eta matematikoak ezagutu eta ulertzea.	1,6
ENAE02 - Ezagutza eta ulermena: Bere ingeniarietza adarraren funtsezko kontzeptu eta alderdiak era sistematikoan ulertzea.	1,12
ENAE05 - Ingeniaritzako analisia: Ezagutu eta ulertzen dutena ingeniarietza arazoak identifikatu, formulatu eta ebazteko erabili ahal izatea, ezarritako metodoez baliatuta.	1,36
ENAE07 - Ingeniaritzako analisia: Garrantzitsuak diren metodo analitikoak eta modelizazioak aukeratzeko eta aplikatzeko gaitasuna.	0,4
ENAE08 - Ingeniaritzako proiektuak: Ditutzen ezagutzak eskakizun espezifikoak bete behar dituzten proiektuak garatu eta aurrera eramateko aplikatu ahal izatea.	0,36
ENAE09 - Ingeniaritzako proiektuak: Dauden metodoak ulertzea eta erabiltzeko gai izatea.	0,4
ENAE14 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Teoria eta praktika konbinatzeko gaitasuna, ingeniarietza arazoak konpontzeko ulean.	0,36
ENAE15 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Aplikagarri diren metodo eta teknikak eta beraien mugak ulertzea.	0,4

Guztira: 6

IKASTE-EMAITZAK

RGD131 Solidoen oreka estatikoa modelizatzea, kalkulatzeko eta aztertzea

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	3 h.	2 h.	5 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	12 h.	4 h.	16 h.
Ikasgelan aurkeztea klase parte-hartzaileetan ikasgaiekin loturiko kontzeptu eta prozedurak	15 h.		15 h.
Disziplina aritzeko ariketak ebaztea edota taldean kasuak aztertzea	1 h.	8 h.	9 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

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa %10

IO - Irakastorduak: 31 h.
IG - Irak. gabekoak: 14 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

RGD132 Partikulen eta solidoen higadura lauaren ezaugarriak deskribatzea, kalkulatzea eta aztertzea
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak		8 h.	8 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	2 h.	6 h.	8 h.
Ikasgelan aurkeztea klase parte-hartzaileetan ikasgaiekin loturiko kontzeptu eta prozedurak	20 h.		20 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

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

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

RGD133 Oreka estatikoan ez dauden indar sistemak eta hauek partikulatan eta solidotan sortutako higadura aldaketak identifikatzea, kalkulatzea eta aztertzea
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	9 h.	11 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	10 h.	8 h.	18 h.
Ikasgelan aurkeztea klase parte-hartzaileetan ikasgaiekin loturiko kontzeptu eta prozedurak	25 h.		25 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

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

IO - Irakastorduak: 37 h.
IG - Irak. gabekoak: 17 h.
OG - Orduak guztira: 54 h.

RGD181 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 inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	
IO - Irakastorduak: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGD182 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 inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	
IO - Irakastorduak: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGD191 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	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	
IO - Irakastorduak: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGD192 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	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa,	%100	(Ez dago mekanismorik)	

aurkezpena eta defentsa teknikoa

IO - Irakastorduak: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

EDUKIAK

1. ESTATIKA

1.1 Indarrak eta momentuak

Magnitude fisikoak. Unitateak. Zehaztasuna

Eskalarrak eta bektoreak

Bektoreen aljebra. Biderketa eskalarra. Biderketa bektoriala

Indarrak. Osagaiak. Momentuak eta indar-pareak. Erresultanteak

1.2 Newtonen legeak

E. S. Inertzialak. Newtonen legeak

Partikulen oreka. Solidoen oreka

1.3. Solido askearen diagramak.

Sistema mekaniko baten isolamendua

Solido askearen diagrama.

1.4. Grabitate-zentroa. Indar banatuak.

Zentroidea. Masa-zentroa. Grabitate-zentroa.

Indar banatuak. Habeen gaineko efektuak.

1.5. Ukipen-indarrak: normala eta marruskadura.

Ukipen indarrak

Indar normala.

Marruskadura estatikoa. Marruskadura zinetikoa.

2. ZINEMATIKA

2.1. Partikularen higidura zuzena.

Abiadura eta azelerazioa

Higidura uniformeki azeleratua

$a(t)$ eta $a(v)$ kasuen integrazioa

2.2. Partikularen higidura orokorra. Osagai tangenziala eta normala.

2D higidura zuzenen konposaketa

Azelerazio tangenziala eta normala

2.3. Kasu praktikoak: higidura parabolikoa eta higidura zirkularra.

Higidura parabolikoa: altuera, tiramena, …

Higidura zirkularra: abiadura ang., azelerazioa ang.

2.4. Higiduren konposaketa.

Higidura erlatiboa. Abiaduren konposaketa.

3. DINAMIKA

3.1. Newton-en 2. Legea.

Masa inertziala. Momentu lineala. Bulkada mekanikoa

Grabitazioaren lege unibertsala. Masa grabitatorioa. Pisua

Inertzia indarrak. Indar zentrifugoa.

3.2. Solido zurrunaren zinetika. Inertzia-momentua.

Momentu angeluarra. Inertzia-momentua.

Errotazioa dinamikaren ekuazioa.

Errodadura.

3.3. Metodo energetikoak.

Lana. Potentzia

Indar kontserbatzaileak. Energia potentziala

Energia zinetikoa. Indar bizien teorema

Energia mekanikoa. Energiaren kontserbazioa

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Moodle plataforma
Klaseko aurkezpenak
Programak
Ikasgaiaren transparentziak
Laborategiko praktikak burutzea

Bibliografia

Física Universitaria; F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman; Pearson Ed., 2004
Física para la ciencia y la tecnología; P. A. Tipler, G. Mosca, Reverté, 2010
Fisika zientzialari eta ingeniariarentzat; P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, EHU-ko argitalpen zerbitzua, 2008
Estática / Dinámica; J. L. Meriam, L. G. Kraige; Editorial Reverté, 1999
Estática/ Dinámica; W. F. Riley, L. D. Sturges; Editorial Reverté, 2005
Mecánica Vectorial para ingenieros Estática + Dinámica, F. Beer, E. Johnston, P. Cornwell; Mc Graw Hill, 10 Ed.; 2013