

[GEB201] FISIKA I

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	FISIKA
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	ONARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	5,39
		Hizkuntza	CASTELLANO
		Orduak guztira	97 irakastordu + 53 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

Oharra: Jarduera akademikoaren inguruko oharrak: COVID pandemia egoerak ahalbidetzen duen heinean aktibitateak aurrez aurre egingo dira. Baina COVIDaren egoerak eraginda presentzialtasuna murrizten bada, aurrez aurreko jardueretako batzuk modu digitalean gauzatu edo beste batzuegatik ordezkatuko dira.

Oharra: Ebaluazio sistemen inguruko oharrak: Ebaluazio-irizpideen arteko portzentaiak edota ebaluazio irizpideak berak, aldatu daitezke COVIDaren egoerak eraginda, testuinguru digitala presentzialtasunari nagusitzen bazaio.

IRAKASLEAK

GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA

ONGAY LOPEZ, NEREA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak

(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)

Ezagutzak

(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GEGB02 - Mekanikaren lege orokorren, termodinamikaren, eremu eta uhinen eta elektromagnetismoaren oinarrizko kontzeptuak ulertzea eta menperatzea, baita horien aplikazioa ere, ingeniartzaren berezko problemak ebazteko

OROKORRAK

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

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

ZEHARKAKOAK

GEGB06 - Beraien ikasketa eremuan eta lan eremu edo eremu profesionalen dituzten prestakuntza premiak identifikatzeko gai izatea, baita beraien ikaskuntza autonomia handiz eta edozein testuingurutan (testuinguru egituratuak edo bestelakoak) antolatzeke ere

ONARRIZKOAK

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

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

ENA101 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniartzako espezialitatearen berezko beste oinarrizko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetentziak lortu ahal izateko.

ENA104 - Ingeniartzako 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 - Ingeniartzako 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 - Ingeniartzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniartzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.

ENA119 - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniartzaren esparruan eta gizartearekin oro har.

ENA120 - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniarietara eta beste diziplina batzuetara kideekin lankidetzan jarduteko.

IKASTE-EMAITZAK

RGE131 Solidoen oreka estatikoa modelizatzea, kalkulatzeko eta aztertzea

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	4 h.	7 h.	11 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	1 h.	4 h.	5 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	15 h.		15 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	10 h.	4 h.	14 h.

Oharrak:

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%80	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%8,89	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%11,11	Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Errekuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - PBL/proiektuan ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.
Oharrak: - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoa eta %50 defentsa teknikoa - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.		
IO - Irakastorduak: 30 h.		
IG - Irak. gabekoak: 15 h.		
OG - Orduak guztira: 45 h.		

RGE132 Partikulen eta solidoen higidura lauaren ezaugarriak deskribatzea, kalkulatzera eta aztertzea			
FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	3 h.	6 h.	9 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	1 h.	3 h.	4 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	8 h.	5 h.	13 h.
Ikasgelan aurkeztea klase parte-hartzaileetan ikasgaiekin loturiko kontzeptu eta prozedurak	10 h.		10 h.
Oharrak:			
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%80	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%8,89	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzera, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%11,11	Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Errekuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - PBL/proiektuan ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.	
Oharrak: - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoa eta %50 defentsa teknikoa - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.			
IO - Irakastorduak: 22 h.			
IG - Irak. gabekoak: 14 h.			
OG - Orduak guztira: 36 h.			

RGE133 Oreka estatikoan ez dauden indar sistemak eta hauek partikulatan eta solidotan sortutako higidura aldaketak identifikatzea, kalkulatzera eta aztertzea			
FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	6 h.	10 h.	16 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	3 h.	3 h.	6 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	13 h.		13 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	7 h.	4 h.	11 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	5 h.	3 h.	8 h.
Oharrak:			

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%80	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%8,89	Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Errekuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - PBL/proiektuan ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%11,11	
Oharrak: - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoa eta %50 defentsa teknikoa - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.		
IO - Irakastorduak: 34 h.		
IG - Irak. gabekoak: 20 h.		
OG - Orduak guztira: 54 h.		

RGE181 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	2 h.	2 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)
Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahalgo da.		
Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.		
IO - Irakastorduak: 2 h.		
IG - Irak. gabekoak: 2 h.		
OG - Orduak guztira: 4 h.		

RGE182 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	2 h.	2 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)
Oharrak: Ebaluazio jarraia		
Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.		
IO - Irakastorduak: 2 h.		
IG - Irak. gabekoak: 2 h.		
OG - Orduak guztira: 4 h.		

RGE191 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
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	4 h.		4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
Oharrak: Ebaluazio jarraia

IO - Irakastorduak: 4 h.
IG - Irak. gabekoak: 0 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE192 Taldean lan egiteko trebetasunak erakusten ditu eta planteatutako problema kasuan kasu egokienak diren erremintak erabiliz ebazten du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	3 h.		3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
(Ez dago mekanismorik)
Oharrak: Ebaluazio jarraia

IO - Irakastorduak: 3 h.
IG - Irak. gabekoak: 0 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

Bibliografia

F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. Física

Klaseko aurkezpenak
Programak
Ikasgaiaren transparentziak
Laborategiko praktikak burutzea

Universitaria. Pearson Ed., 2004
P.A. Tipler, G. Mosca. Física para la ciencia y la tecnología (2º vol.).
Barcelona:Reverté. 2010. ISBN: 978-84-291-4433-8
P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton. Fisika zientzialari
eta ingeniariarentzat. EHU-ko argitalpen zerbitzua. 2008
J. L. Meriam, L. G. Kraige. Estática / Dinámica. Editorial Reverté,
1999
W. F. Riley. L. D. Sturges. Estática/ Dinámica. Editorial Reverté.
2005
F. Beer, E. Johnston, P. Cornwell. Mecánica Vectorial para
ingenieros Estática + Dinámica. 10 Ed. Mc Graw Hill. 2013