

## [GEB301] FISIKA I

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	FISIKA
<b>Sehilabetea</b>	1	<b>Ikasturtea</b>	1
<b>Izaera</b>	ONARRIZKO HEZKUNTZA	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>	
<b>Plana</b>	2022	<b>Modalitatea</b>	Presentziala
<b>Kredituak</b>	6	<b>Ordu/aste</b>	5
		<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
		<b>Orduak guztira</b>	90 irakastordu + 60 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>

### IRAKASLEAK

GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA
LASA ALONSO, JON

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

### IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
<b>G-RA03</b> - Mekanikaren lege orokorre buruzko oinarriko kontzeptuak ulertzea eta menderatzea, baita ingeniartzaren berezko problemak ebazteko duten aplikazioa ere		x		5,4
<b>G-RTR1</b> - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarriko ezagutzak, aurreratuak 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 baloratuta		x		0,28
<b>G-RTR2</b> - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informazioetik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
<b>Guztira:</b>				<b>6</b>

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

### ENAEren IKASTE-EMAITZAK

- ENA101** - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniartzako espezialitatearen berezko beste oinarriko 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 ingeniariarekin eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.

### AZPI IKASTE-EMAITZAK

#### **RGE105** Solidoen oreka estatikoa modelizatzen, kalkulatzeko eta aztertzen du

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimenterako buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	4,5 h.	2,5 h.	7 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	12 h.		12 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	4 h.	10 h.	14 h.
Autoebaluazio-probak egitea, ikaskuntza autonomoko eta etengabeko ikaskuntzako testuinguru batean		3 h.	3 h.
Ingurune errealean praktikak egitea eta dagokion memoria idaztea	4,5 h.	2,5 h.	7 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihiilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%80	Prototipoa/Produktua
Prototipoa/Produktua	%10	<b>Oharrak:</b> - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak erreuperaketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Erreuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - PBL/proiektuan ez da egongo ez da egongo banakako defentsaren erreuperaketarik

**Oharrak:** - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - PBL proiektuaren nota: %30 produktua, %20 txostenaren eduki teknikoa y %50 defentsa tekniko indibiduala.

**IO - Irakastorduak:** 27 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 18 h.  
**OG - Orduak guztira:** 45 h.

**RGE106** Partikulen eta solidoen higadura, eta hauek sortzeko behar diren indar sistemak identifikatzea, kalkulatzea eta aztertzea

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	9 h.	5,5 h.	14,5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	4 h.		4 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	27 h.		27 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	9 h.	20 h.	29 h.
Autoebaluazio-probak egitea, ikaskuntza autonomoko eta etengabeko ikaskuntzako testuinguru batean		7,5 h.	7,5 h.
Ingurune errealean praktikak egitea eta dagokion memoria idaztea	5 h.	3 h.	8 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihiilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%80	Prototipoa/Produktua
Prototipoa/Produktua	%10	<b>Oharrak:</b> - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak erreuperaketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Erreuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - PBL/proiektuan ez da egongo ez da egongo banakako defentsaren erreuperaketarik

**Oharrak:** - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - PBL proiektuaren nota: %30 produktua, %20 txostenaren eduki teknikoa y %50 defentsa tekniko indibiduala.

**IO - Irakastorduak:** 54 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 36 h.  
**OG - Orduak guztira:** 90 h.

**RGE190** Jakitea zein diren ingeniartzako 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/kasuek egitea/ebaztea... diziplinarreko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	3 h.	1 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%100	Behaketa (gaitasun teknikoa, 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 baloratu, eta banakako zereginaz eta epeak betetzeaz arduratuz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarako, 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:** Ebaluaketa jarraia.

**IO - Irakastorduak:** 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 esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	2 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 ahalko da.

**IO - Irakastorduak:** 2 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 2 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 esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	2 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:** Ebaluaketa jarraia.

**IO - Irakastorduak:** 2 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 2 h.  
**OG - Orduak guztira:** 4 h.

**EDUKIAK**

## 1. ESTATIKA

- 1.1 Indarrak eta momentuak Indarrak eta osagaiak Momentuak eta indar-pareak
- 1.2 Newtonen legeak Partikulen oreka Solidoen oreka
- 1.3. Solido askearen diagramak 2Dn eta 3Dn Sistema mekaniko baten isolamendua Loturak Ukipen-indarrak: normala eta marruskadura
- 1.4. Zentroidea. Masa-zentroa. Grabitate-zentroa. Indar banatuak

## 2. ZINEMATIKA

- 2.1. Partikularen higidura zuzena Posizioa, abiadura eta azelerazioa
- 2.2. Partikularen higidura orokorra Osagai tangenziala eta normala
- 2.3. Kasu praktikoak: higidura parabolikoa eta higidura zirkularra
- 2.4. Higidura binkulatuak

## 3. ZINETIKA

- 3.1. Partikulen zinetika. Newton-en 2. legea
- 3.2. Solido zurrunaren zinetika. Newton-en 2. legea
- 3.3. Partikulen zinetika. Metodo energetikoak
- 3.4. Solido zurrunaren zinetika. Metodo energetikoak

## BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

### Baliabide didaktikoak

Moodle plataforma  
Klaseko aurkezpenak  
Ikasgaiaren transparentziak  
Ikasgaiaren apunteak

### Bibliografia

<https://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/sumario.pl?id=20230918125413>