



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: BIOMEKANIKA ETA AZTERLAN TEKNOLOGIKOEN ERABILERA.

Titulazioa: FISIOTERAPIAKO GRADUA.

Mota: OINARRIZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 2.

Denbora-banaketa: 1. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasle-taldea: Iván Armentia ivan.armentia@euneiz.com

Ikasgela(k): Ikasgela teorikoa, ohatila-gela, informatika-gela, laborategi biomekanikoa

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgaiaren helburua da kontzeptu biomekanikoa, haren erabilgarritasuna eta hainbat esparrutan dituen aplikazioak ulertzea. Giza mugimenduaren fisiologia mekanikoa aztertuko da eremu anatomikoetan, baita keinu funtzionaletan integratzea ere. Gainera, osasuna gorputzaren ezaugarri mekanikoetan nola islatzen den aztertuko da. Analisi kualitatibo eta kuantitatiboko estrategiak garatuko dira, fisioterapeutak pazientearen osasuna ebaluatu, alderatu eta hobetu ahal izan dezan.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)¹

Ezagutzak edo Edukiak (E)	E11	Biomekanikaren eta elektrofisiologiaren printzipioak eta fisioterapiaren esparruan dituzten aplikazio nagusiak ulertzea.
	E12	Giza gorputzaren printzipio ergonomikoak eta antropometrikoak ulertzea.
Trebetasunak eta Abileziak (T)	T5	Fisioterapian eta errehabilitazio fisikoan baloratzeko metodo eta prozedura eskuzkoak eta instrumentalak ulertzea eta aplikatzea, baita horien erabilgarritasunaren eta eraginkortasunaren ebaluazio zientifikoa ere.

Irakasgaiaren Edukia*

1. Biomekanikaren hastapenak

¹ PIEren sailkapena 822/2021 Errege Dekretuan definitutakoari dagokio, eta titulua egiaztatzeko memorian definituta dago.

* Edukia zabaltzea, horretarako irakaskuntza-programazioa erabiliz. Zabaltzea tarteko puntuan egon behar da, hau da, irakaskuntza-gidako informazioa zabaldu behar da, baina ez da iritsi behar irakaskuntza-programazioaren mugetara. Puntuz puntu aztertu beharreko gaien aurkibidea sartu behar da (garatu gabe). Gehienez hiru azpialde sar daitezke, ideia giltzarriekin/azpigaiekin Gehienez 2 orrialde izango ditu.

- a. Biomekanika zer den eta zertarako balio duen
 - b. Pazientearen premiak
 - c. Organismoaren osaera eta globaltasuna
 - d. Filogenia: anatomia konparatua eta bilakaera.
 - e. Ontogenia: gizakiaren garapena
2. **Giza gorputzari aplikatutako fisikaren eta mekanikaren oinarriak**
- a. Magnitude mekanikoak eta irudikapenak
 - b. Mugimenduaren legeak eta azterketa biomekanikoen arloak
 - c. Materialen erresistentzia
 - d. Material biskoelastoplastiko baten zerrenda
 - e. Makina sinpleak
 - f. Mugikortasuna eta egonkortasuna
 - g. Indarrak eta tentsioak
 - h. Ehun bizien ezaugarri fisikoak
3. **Neurologia biomekanikan: nerbio-sistema eta jarrera-sistema**
4. **Biomekanika alde anatomikoen arabera**
- a. Enborra
 - b. Beheko gorputz-adarra
 - c. Goiko gorputz-adarra
 - d. Garezurra, aurpegia eta baraila
5. **Biomekanika keinu funtzionalen bidez**
- a. Posizio bipedoa estatikoa
 - b. Martxa
 - c. Sedestazioa
 - d. Etzanerak
 - e. Koadrupediak
 - f. Lasterketa
 - g. Jauzia
 - h. Manipulazioa
 - i. Balistika
 - j. Gorputz-adierazpena
 - k. Keinu konplexuak
 - l. Jarduera espezifiko bakoitzaren keinu teknikoak
6. **Biomekanika eguneroko bizitzako jardueretan**
- a. Etxea
 - b. Lana
 - c. Ikasketa
 - d. Kirola
 - e. Aisia
7. **Biomekanika eta neurtzeko prozesuak eta teknologiak**
- a. Anamnesia
 - b. Miaketa eta behaketa fisikoa
 - c. Balorazio fisikoa egiteko tresnak
 - d. Bideoanalisiak
 - e. Elektromiografia
 - f. Barometria - Presioen analisia
 - g. IMUak.
 - h. Mugimenduaren 3D analisia. Zinematika
 - i. Indar-plataformak



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak²

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

IM1	Azalpenezko metodoa.
IM3	Arazoetan oinarritutako ikaskuntza.
IM4	Proiektuetan oinarritutako ikaskuntza.
IM5	Ikasketa kooperatiboa.
IM6	Tutoretzak.

Irakasgai honetan erabilitako prestakuntza-jarduerak honako hauek dira:

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa.	38	100
PJ2: Praktika-klasea.	16	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	20	0
PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	12	20
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa.	60	0
PJ6: Ebaluazio-probak.	4	100
Guztira	150	--

Ebaluazioa: Ebaluazio-sistemak eta -irizpideak

Ebaluazio-asteak unibertsitatearen webgunean argitaratutako egutegi akademikoan zehaztuta daude; datak irakaskuntza hasi ondoren zehaztuko dira.

Irakasgai honetan honako ebaluazio-sistema hauek erabili dira:

² Titulutik egiaztatutako memoriatik irakaskuntza-metodologiak, prestakuntza-jarduerak eta ebaluazio-sistemak atera beharko dira. (1 ECTS = ikaslearen 25 lanordu).



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Izendapena	Gutx. hazt.	Gehi. hazt.
ES1 Ikaslearen bertaratzea eta parte-hartzea ebaluatzea.	5	15
ES2 Lanen ebaluazioa.	15	40
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.	30	60

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gainditzeko:

- Etengabeko ebaluazioa, urtean 2 deialditan: ohikoa eta ezohikoa.
- Ebaluzio bakarra, urtean 2 deialdirekin.

Euneiz Unibertsitatean, ebaluazio jarraitua (irakasleek definitutako irakasgaiaren jarduera ebaluagarrien batezbesteko haztatua) da ebaluazio nagusia, baina Euneizek ebaluazio bakarrari heltzeko aukera ematen dio ikasleari.

Ezin da aldatu ikasturtean zehar ikasleak aukeratutako ebaluazio-modalitatea (jarraitua izatetik bakarra izatera).

Ebaluazio bakarreko modalitateari heldu nahi dion ikasleak hori justifikatzen duen idazki formal bat aurkeztu beharko du irakasgaiaz arduratzen diren irakasleei eta tituluaren koordinazioari zuzenduta, modalitate hori hasi eta lehenengo bi asteetan.

Ikaslea ez bada joaten eskola presentzialetara % 80ra, ebaluazio bakarraren ezohiko deialdira igaroko da zuzenean.

Salbuespen gisa, irakasgaiaz arduratzen den irakasleak beste irizpide gehigarri batzuen bidez baloratu ahal izango du, hala nola parte hartzea, jarrera, ikaslearen jardun- eta aprobetxamendu-maila, etab., ikasleari ohiko deialdian jarraitzeko aukera, betiere haren gutxieneko bertaratzea % 70etik gorakoa bada.

Hutsegiteak irakasgaiaz arduratzen den irakasleari justifikatu behar zaizkio, astebeteko epean gehienez ere. Egiaztagiri ofiziala posta elektronikoz aurkeztu beharko zaio irakasle arduradunari.

Ikaslea SOILIK etendako zatiekin joango da ezohiko ebaluaziora.

Irakasgaiaren kalifikazio-sistemak 1125/2003 Errege Dekretuan ezarritakoari jarraitzen dio, eta lortutako emaitzak 0tik 10era bitarteko zenbakizko eskalari jarraituz kalifikatuko dira, dezimal baten adierazpenarekin.

- 0-4,9: Gutxiegi (GT).



Irakaskuntza Gidaliburua 2026/27 ikasturtea

- 5,0-6,9: Nahiko (NK).
- 7,0-8,9: Oso ongi (OO).
- 9,0-10: Bikain (BI).

«Ohorezko matrikula» aipamena 9.0 edo gehiagoko kalifikazioa lortu duten ikasleei eman ahal izango zaie. Kopurua ez da izango dagokion ikasturtean ikasgai batean matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarra eman ahal izango,

Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurrezkatat (EA) joko da.

Idatzizko ebaluazio-jarduera orok (lanak, azterketak...) akats ortotipografikoak hartuko ditu kontuan azken kalifikazioan.

Plagioa debekatuta dago, bai lanetan, bai azterketetan, kalifikazioa detektatuz gero, eten egingo da. Campus birtualaren bidez entregatutako lanak Turnitin tresnak aztertuko ditu:

- Irakasleak % 20 eta % 30 arteko antzekotasun-indizea duten txostenak berrikusiko ditu, plagio-iturri posibleak aztertzeko eta justifikatuta dauden ebaluatzeko.
- Irakaslearen analisia egin ondoren, % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

Beharrezko baliabide materialak eta azpiegiturak

Baliabide material edota azpiegitura mota
Irakaskuntza presentzialerako hornitutako ikasgela teorikoa.
Jarduera praktikoetarako, analisi funtzionalerako eta ariketa terapeutikorako biomekanika-laborategia.
Ariketa terapeutikorako eta entrenamendu funtzionalerako materiala, hala nola banda elastikoak, fitballak, esterilak, bosuak, stepak, TRX, lauzak, eskuzorroak, kettlebellak eta baloi sendagarriak.
Mugimenduaren balorazio funtzionala eta analisia egiteko ekipamendua, hala nola dinamometroak, goniometroak, indar-plataformak, encoder lineala, tallimetroa eta tapiz birakaria.
Lan akademikoak bilatzeko, aztertzeko eta egiteko jardueretarako informatika-gela.



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Baliabide digitaletarako, dokumentazio akademikorako eta datu-base zientifikoetarako sarbidea duten ekipo informatikoak.

Ikaskuntza-plataforma birtuala eta irakasgaiaren jarraipena egiten laguntzeko tresna digitalak.

Ikaslearen lan autonomorako baliabide bibliografiko elektronikoak eta irakaskuntza-materialak.

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Kapandji, A. I. (2006). Fisiología Articular. Tomo 1 (6. ed.). Panamericana.
- Kapandji, A. I. (2006). Fisiología Articular. Tomo 2 (6. ed.). Panamericana.
- Kapandji, A. I. (2006). Fisiología Articular. Tomo 3 (6. ed.). Panamericana.
- Dufour, M., & Pillu, M. (2018). Biomecánica funcional (2. ed.). Elsevier.
- Zazo, S. M. (2020). Biomecánica clínica de la marcha. Neuromotion Control.
- Santonja, F. (2022). Manual de exploración músculo esquelética. Panamericana.
- Cano, R., Martínez, R., & Miangolarra, J. C. (2017). Control y aprendizaje motor. Panamericana.

Bibliografia Osagarria

- Molina, F., & Carratalá, M. (2020). La marcha humana. Panamericana.
- Miralles, R. C., & Miralles, I. (2006). Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. Masson.
- Zazo, S. M. (2023). Biomecánica patológica de las lesiones del pie. Neuromotion Control.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk³

- www.ibiomechanics.es
- www.mdurance.eu
- www.emotiontraining.es
- <https://www.visiblebody.com/es/>
- www.zazosm.com

³ Ikasteko beste baliabide batzuen artean, web-orriak, softwarea, ikus-entzunezko gaia eta abar sar daitezke.