

MINBIZIAREN TRATAMENDURAKO NANOIMANAK

- **Jakintza adarra:** Zientziak
- **Campusa:** Bizkaia
- **Ikastegi antolatzailea:** Zientzia eta Teknologia Fakultatea
- **Gradua/k:**
 - Fisika
 - Biologia
 - Bioteknologia
- **Garapen-lekua (helbidea):** Zientzia eta Teknologia Fakultatea.
Sarriena auzoa z/g. Leioa

1. JARDUERAREN DESKRIBAPEN LABURRA

Proposatutako jarduera ikerketa zientifikoko proiektu batean oinarritzen da eta helburua minbizia tratatzeko eta sendatzeko nanoimanen aplikazioa aztertzea da. Ikerketa proiektu honetan nanoteknologiaren bidez nanometro-tamainako imanak fabrikatzen dira, eta zelulak suntsitzen dira nanoimanak minbizi zelulen hazkuntzetan erabiliz, kanpoko eremu magnetikoen ekintzari esker. Proposatzen diren jarduera praktikoak teknika hauetan zentratzen dira: imanak kanpoko eremu magnetikoen eraginpean zelan manipulatu eta zelula-hazkuntzako prozedurak zelan gauzatu; horrek Fisikaren eta Zelulen Biologiaren ezagutza-arloak barne hartzen ditu.
(www.magnamed.org)

2. LANDUKO DIREN GAIK/EDUKIAK

Helburua da ikasleei erakustea nola Fisika eta Biologiako oinarritzko kontzeptuak erabiliz nanoteknologiaren bidez fabrikazio-teknikak gara daitezkeen, materialetan eragin espezifikoak sor daitezkeen eta interes mediko handiko laginak azter daitezkeen, hala nola, tumore-ehunen biopsiak.

Oinarritzko bi gai landuko dira: Eremu magnetikoen sorrera eta horien aplikagarritasuna biologia zelularreko saiakuntzetan.

- **Eremu magnetikoa.** Minbizi-zelulak nanoimanekin tratatzean, kanpo-eremu magnetiko alternatiboak aplikatu behar dira. Ikasleei erakutsiko zaie nola sortzen diren eremu magnetiko horiek eta nolako eragina duten imanengan heriotza zelularra eragiteko.
- **Biologia zelularra.** Minbiziaren tratamendu horiek ikertzeko esperimentuak minbizi-zelulen in-vitro hazkuntzetan egiten dira. Ikasleek hazkuntza zelularren manipulazioan parte hartuko dute eta mikroskopioan benetako biopsien tumore-ehunak aztertuko dituzte.

3. EGINGO DIREN EKINTZAK

24 ikasleko multzo bakoitza 12 ikasleko bi azpitaldetan banatuko da. Azpitalde batek Biologia Zelularreko jarduerak egiten dituen bitartean, besteak Fisikako laborategiko jarduerak egingo ditu. Gero elkar trukatu egingo dira, eta ikasle bakoitzak zirkuituko jarduera guztiak egingo ditu.

1. Jarduera: proiektu zientifikoa azalpena eta ikerkuntzarako laborategiak bisitatzea. Parte hartzen duten irakasleen ikerketa-laborategietan eskuragarri dagoen tresneria erakutsiko zaie ikasleei. Horri esker, lan profesionalaren eta jarduera esperimentaletan egingo dituzten kontzeptu zientifikoen arteko loturak ulertu ahal izango dituzte.

2. Jarduera: eremu magnetikoa. Korrante elektrikoek eremu magnetikoak nola sortzen dituzten erakutsiko da, eta, baita imanetan bibrazioak eragiten dituzten eremu magnetiko alfernoak zelan sortzen diren korrante alfernoen bidez. Ekintza hori heriotza zelularra eragiteko erabiltzen da. Ikasleek uhin-funtzioen sorgailuak erabiliko dituzte txandakako eremu magnetikoak sortzeko. Osziloskopio batez deskribatuko dituzte forma, maiztasuna eta anplitudea.

3. Jarduera: imanak. Zelulekin egindako saiakuntza biomedikoetan erabilitako nanoimanen konfigurazio magnetikoari eta imanei buruzko oinarritzko kontzeptuak azalduko dira. Imanekin jarduerak egingo dituzte, haien interakzioak, eremu-lerroak eta eremu magnetikoen bidezko urruneko eragina aztertzeko.

4. Jarduera: kultibo zelularrak. in vitro zelula-hazkuntzak nola prestatzen diren, zelulen ugalketa-baldintzak eta zelulen manipulazioa erakusten da. Ikasleek hazkuntza-medioa prestatzeko jarraitu behar diren jardueren pausuak jarraituko dituzte: inguruaren prestaketa, zelulen ereitea eta nanodiskoekin egindako tratamendua. Azkenik, mikroskopioan kultibo zelularrak behatuko dituzte.

5. Jarduera: tumore-ehunak. Ikasleek azaleko minbiziaren biopsien laginak aztertuko dituzte mikroskopio optikoan. Ehun osasuntsuak eta tumore-ehunak bereizten ikasiko dute.

4. EGUTEGIA ETA PLAZAK

Data	Hizkuntza	Txanda	Ordua	Plazak
2026-01-13	Gaztelania	Goizez	10:00-14:00	24
2026-01-14	Elebiduna	Goizez	10:00-14:00	24
2026-01-20	Gaztelania	Goizez	10:00-14:00	24
2026-01-21	Elebiduna	Goizez	10:00-14:00	24