

A·37 Ikusezina eta ukiezina: neurketaren eta komunikazio kuantikoaren boterea 01

Kurtsoa/Maila

1. Batxilergoa
2. Batxilergoa

Datak

2027ko urtarriletik aurrera

Ikaskuntza-arloak

Fisika
Kimika

Jarduera formatua

Aditua ikasgelan

Hizkuntza

Euskara, Gaztelania

Irismen geografikoa

Araba, Bizkaia, Gipuzkoa

Jarduera ematen duen erakundea

EHU Quantum Center

Jarduera honen bidez, Batxilergoko 1. eta 2. mailako ikasleek aurrerapen teknologikoen kuantikaren arloan ekar ditzaketen aukerak eta hobekuntzak ezagutuko dituzte. Horretarako, aldeztutako lan bat egingo du ikasgelan, sentsore- eta komunikazio-kuantikaren aplikazioari buruzko landa-ikerketaren baten bidez, oso ezagunak diren teknologietan, hala nola erresonantzia magnetikoan eta mugikor baten GPSan.

Teknologia kuantiko aurreratuetan adituak diren profesionalen eskutik, ikasleek in situ egiazta ditzaten azken aurrerapen teknologiko kuantikoak, aukera izango dute EHU Quantum Center bisitatzeko, EHUko Kuantikako Ikerketa Zentroa (Leioako Campusa). Han, teknika eta adibide praktikoak ikusi ahal izango dituzte, eta ikerketa-taldeari galderak egin ahal izango dizkiote.

STEM Deskribatzaileak

STEM 1

STEM 2

STEM 6

Baliabideak

Baliabide materialak

Ez dira behar.

Baliabide ekonomikoak

Jarduera EHUko Leioako (Bizkaia) Campusean dagoen EHU Quantum Center-en instalazioetan egingo da; beraz, ikasleen joan-etorrien gastuak ikastetxearen kontura izango dira.

Informazio gehiago

ehuqc.eus

A·37 Ikusezina eta ukiezina: neurketaren eta komunikazio kuantikoaren boterea 02

GARAPENA

Prestaketa fasea

Irakasle-Profesionala: EHU Quantum Center-ek irakasleari ikasgelan ikasleekin landu behar dituen oinarrizko kontzeptuen zerranda emango dio: gainjartzea, ziurgabetasun klasikoa eta kuantikoa, neurketaren eragina kuantikan, elkarlotzea, etab.

Gutxi gorabeherako dedikazioa:
ordubete

Aurretiko lana ikasgelan: lehenik eta behin, fisika kuantikoari zuzenean lotutako kontzeptuak azter daitezke. Adibidez, gainezartzeak esan nahi du partikula bat hainbat egoeratan egon daitekeela aldi berean, aldi berean bi lekutan egon ahal izango balitz bezala. Ziurgabetasunak esaten digu gauza batzuk ezin ditugula zehaztasun osoz ezagutu, saiatu arren. Neurriaren eragina ere hor dago; horrek esan nahi du zerbait oso txikia behatzean (partikula bat, adibidez), konturatu gabe aldatzen ari garela. Eta korapilatzea, bi partikula elkarrengana konektatuta daudenean gertatzen dena, hots, bati gertatzen zaionak besteari eragiten dionean, nahiz eta

elkarrengandik oso urrun egon. Baina interesgarriena da ideia horiek ez direla teoria hutsa: egunero erabiltzen ditugun teknologietan daude.

Adibidez:

- Erresonantzia magnetikoak (EMN), ospitaleetan erabiltzen denak, iman handi baten moduan funtzionatzen du. Iman horrek gure gorputzeko atomoak “ordenatzen” ditu, eta gero seinaleak bidaltzen ditu, nola erantzuten duten ikusteko. Horri esker, medikuek gorputz barruko irudi oso zehatzak lor ditzakete ebakuntzarik egin beharrik gabe.
- Mugikorraren GPSa ere fisika kuantikoaren araberakoa da. Non gauden zehatz-mehatz jakiteko, denbora zehaztasun handiz neurtu behar duzu. Horretarako, erloju atomikoak erabiltzen ditu, hain zehatzak, ezen ia ez baitira desbideratzen. Honi esker, GPSak gure posizioa nahiko zehatz kalkulatu dezake.

Gutxi gorabeherako dedikazioa:
2 ordu

Garatze fasea

Jarduera Teoriatik ebidentziara izeneko erronka zientifiko baten testuinguruan garatuko da.

Planisferioak eta datu teknikoak erabiliz, ikasleek nabigazioari eta zeruko mekanikari lotutako arazo bat ebatzi beharko dute. Horrez gain, mikrometeoritoei eskainitako atalean, metodo zientifikoa aplikatuko dute partikulak identifikatzeko eta sailkatzeko behaketa teknikoaren bidez, Lurreko materialak eta espazioko sedimentuak bereiziz, Eguzki Sistemaren sorrera ulertu ondoren.

Gutxi gorabeherako dedikazioa:
2 ordu

Ikasgelan integrazio fasea

Ikasleek ondorioen txosten bat egingo dute, bertan egindako aurkikuntzak azalduz (izar-neurketak). Baloratuko da ikasleek ikasgelan ikasitako ezagutzak adituarekin egindako saioan lortutako datu errealekin uztartzeko duten gaitasuna.

Gutxi gorabeherako dedikazioa:
ordubete

A·37 Ikusezina eta ukiezina: neurketaren eta komunikazio kuantikoaren boterea 03

CURRICULUMAREKIN LOTURA

Jardueran lantzen diren curriculum-ikaskuntzak:



Fisika-Kimika

- Mekanika kuantiko ebolutiboa: fisika klasikotik kuantikorako iragaitearen analisia, uhin-korpuskulu dualtasuna eta Heisenbergen ziurgabetasun-printzipioa ulertuz.
- Partikulen fisika eta sistema kuantikoak: egoera kuantikoen azterketa eta banakako partikulen kontrolak nola ahalbidetzen duen teknologia berrien garapena (Konputazio Kuantikoa).
- Elkarrekintza elektromagnetikoa eta optikoa: laserren eta fotonikaren aplikazioaren behaketa informazio kuantikoaren kontrolean.
- Energia, uhinak eta argia: zirrikitu bikoitzaren esperimientua eta iragazki polarizatzailen erabilera.