A·01 Energia berrikuntzan bihurtuz: ulertu nola funtzionatzen duen partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri batek

01

Kurtsoa/Maila
4. DBH
1. Batxilergoa
2. Batxilergoa

Datak
2027 (datak zentruekin adosteke)

Ikaskuntza-arloak
Fisika
Kimika
Teknologia

Jarduera formatua
Enpresara bisita

Hizkuntza
Euskara, Gaztelania

Irismen geografikoa
Araba, Bizkaia, Gipuzkoa

Jarduera ematen duen erakundea
ESS Bilbao

Jarduera honetan, ikasgelako lana eta ESS Bilbaon murgiltze-esperientzia uztartzen dira, bisita gidatu baten bidez. Bertan, ikasleek bertatik bertara ezagutu ahal izango dute nola funtzionatzen duen partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri batek, prozesuaren faseak eta haien aplikazioak hainbat sektoretan.

Fisikan, ingeniaritzan eta teknologian espezializatutako hainbat profesionalek lagunduko diete ibilbide osoan zehar.

Ikasitakoa finkatzeko eta praktikan aplikatzeko, ikasleek partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturriaren prototipo bat diseinatu eta/edo eraikiko dute, modu analogikoan edo digitalean. Horrela, fase honek talde-lana, sormena eta pentsamendu kritikoa sustatuko ditu.

STEM Deskribatzaileak

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 5	STEM 6	

Baliabideak

Baliabide materialak

- Ikasgelan aurretik lan egiteko: ez dira behar.
- Ikasgelan integratzeko: eraiki/simulatu beharreko prototipo motaren arabera, ikastetxeak zenbait baliabide material erosi beharko ditu hura diseinatzeko.

Baliabide ekonomikoak

Instalazioek ekipamendu teknologiko guztia dute, eta behar diren giza baliabideak; beraz, Zamudioko Parke Teknologikoan dagoen erakunderako joan-etorrien ardura baino ez du hartuko zentroak.

Informazio gehiago:

essbilbao.org

A·01 Energia berrikuntzan bihurtuz: ulertu nola funtzionatzen duen partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri batek

02

GARAPENA

Prestaketa fasea

Aurretiko lana ikasgelan: ESS Bilbaoko arduradun bat online bilduko da Fisika, Kimika eta/edo Teknologia ikasketetan inplikatutako irakasleekin, bisitan zehar jarraitu beharreko eskaletaren azalpen laburra egiteko, aldez aurretik gelan ikasleei azaldu beharreko edukiak markatuz (adib. partikulak, atomoak, protoiak, etab.)

Halaber, azalduko da zer erronka planteatu behar zaien ikasleei. Nola funtzionatzen du partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri batek, eta zer sektoretan aplikatzen da teknologia hori?

Erakundea bisitatu aurretik, irakasleek aholku emango diete ikasleei, ESS Bilbaoko profesionalei egin dakizkiekeen galderen multzo bat diseinatzeko.

Gutxi gorabeherako dedikazioa: ordubete

Jarduera gauzatze fasea

Ordubete iraungo du, eta ESS Bilbaoren lana testuinguruan kokatuko duen sarrera-bideo labur batekin hasiko da erakundea. Ondoren, ikasleek neutroi-iturri baten maketa ikusiko dute in situ, eta ezaugarri horiek dituen instalazio baten zatiak ezagutuko dituzte, azpiegiturarako diseinatutako sistema eta osagai zientifiko-teknologikoak barne: ioi-iturria, azeleragailua, potentzia handiko transmisio-sistemak, zuria, tresnak eta aplikazioak.

Bisitan zehar, hainbat profil profesional izango dituzte lagun: fisikako doktore bat, proiektu-buru bat, proiektu-ingeniari bat eta kanpoko komunikazio eta ekimenen arduradun bat.

Azpimarratu behar da profil profesional horiek azalpenak baliatuko dituztela erakundean dauden unibertsitateko eta lanbide-heziketako zenbait ikasketa adierazteko.

Halaber, genero-ikuspegia ere azpimarratuko da, ikasleen artean bokazio horiek sustatzeko.

Azken zatia egon daitezkeen zalantzak argitzeko izango da.

Gutxi gorabeherako dedikazioa: ordubete

Ikasgelan integrazio fasea

Erronka amaitzeko, partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri baten prototipoa diseinatu behar da, formatu analogikoan edo digitalean.

Ikastetxe bakoitzak erabakiko du zer material eta/edo baliabide aukeratu, ebaluatu beharreko proiektuaren/zereginaren arabera.

Proposamen analogikoa: PVCzko hodiak, imanak, metalezko bolak, kableak, pilak, erregeletak eta malgukiak.

Proposamen digitalak:

- Simulazio-aukerak: Scratch, PhET Colorado simulagailuak, Electric Fields & Charges eta Algodoo, edo Geogebra.
- Eraikuntza-aukera: Arduino plaka, bobinak eta elektroimanak, eremu magnetikoko sentsoreak eta LED edo motorrak.

Gutxi gorabeherako dedikazioa: proposamenaren arabera

A·01 Energia berrikuntzan bihurtuz: ulertu nola funtzionatzen duen partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri batek

03

CURRICULUMAREKIN LOTURA

Jardueran lantzen diren curriculum-ikaskuntzak:

Fisika / Kimika

- Atomoen egitura elektronikoa: atomo baten konfigurazio elektronikoa eta atomoak taula periodikoan duen kokapenarekin eta propietate fisiko-kimikoekin duen erlazioa.
- Partikula-azeleragailu batean eta haren mugimenduan energia-transferentzian oinarritutako neutroi-iturri batean parte hartzen duten energia-motak.
- Partikula-azeleragailuetan oinarritutako neutroi-iturrien erabilera hainbat industriatan. Ikerketaren eragina fisika aplikatuan.
- Nomenklatura ez-organikoa (substantzia sinpleak, ioiak eta konposatu kimiko bitarrak eta hirutarrak) eta organikoa (karbonoan oinarritutako inguruneko konposatuak), IUPACen arauetatik abiatuta.
- Erreakzio kimikoen abiaduran eragina duten faktoreak: atomoen berrantolaketa nola gertatzen den ulertzea, talken teoria eta antzeko ereduak aplikatuz, eta eguneroko prozesu kimiko garrantzitsuenetan iragarpenak egitea.
- Kultura zientifikoa eta zientzialariek fisikaren eta kimikaren historiako eta egungo gertaera garrantzitsuenetan izan duten zeregina balioestea, gizarteak aurrera egiteko eta hobetzeko.

Teknologia

- Partikula-azeleragailu batean oinarritutako neutroi-iturri baten egitura eta funtzionamendua: oinarrizko osagaiak (iturria, azelerazio-barrunbeak, fokatze-imanak), maketak eta simulazio digitalak.
- Zirkuitu elektrikoekiko eta gailu elektromagnetikoekiko erlazioa.
- Energia-sistemak eta merkatuak. Energia-kontsumo jasangarria, aurrezteko teknikak eta irizpideak.
- Materialak eta fabrikazioa: sailkapena, teknikak eta aplikazio bereizgarriak.