

ENERGIA BERRIZTAGARRIETARAKO TEKNOLOGIAK

- **Jakintza adarra:** Ingeniaritza eta Arkitektura
- **Campus:** Gipuzkoa
- **Ikastegi antolatzailea:** Gipuzkoako Ingeniaritza Eskola (Eibar)
- **Gradua/k:** Energia Berriztagarren Ingeniaritza
- **Garapen-lekua (helbidea):** Otaola hiribidea, 29, Eibar (Gipuzkoa)

1. JARDUERAREN DESKRIBAPEN LABURRA

Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolak (Eibar) laborategietako praktika jarduerak egiteko aukera eskaini nahi die Batxilergoko eta Lanbide Heziketako Goi mailako Heziketa Zikloetako ikasleei, energia berriztagarriak energia erabilgarri bihurtzeko prozesuen funtsezko alderdiak ezagut ditzaten. Ikasleak eraginkortasun energetikoaren eta energia berriztagarren garrantziaren inguruan sentikortzea eta Energia berriztagarren Ingeniaritzako Graduaren Ikasketa Plana erakustea.

Helburuak:

- Batxilergoko eta Heziketa Zikloetako ikasleei Energia Berriztagarren Ingeniaritzako Graduaren Ikasketa Plana aurkeztea.
- Eraginkortasun energetikoa eta energia berriztagarriak zeinen garrantzitsuak diren erakustea, adibide praktikoak erabiliz.
- Gipuzkoako Ingeniaritza Eskola (Eibarko Atala) ezagutaraztea.

2. LANDUKO DIREN GAIK/EDUKIAK

Laburpena:

- Ikasketa-plana eta irteera profesionalen aurkezpena.
- Zentroko I+D laborategiaren bisita.
- Energia Eolikoa.
- Energia fotovoltaika
- Hidrogenoa eta erregai pilak

ERABILI BEHARREKO BALIABIDEAK

2.1. Giza baliabideak

Jarduera praktiko hau garatzeko zentroko irakasleek parte hartuko dute, hala nola doktorego ikasle bat.

Gaizka Saldaña Mulero

2.2. Energia Eolikoaren modulua

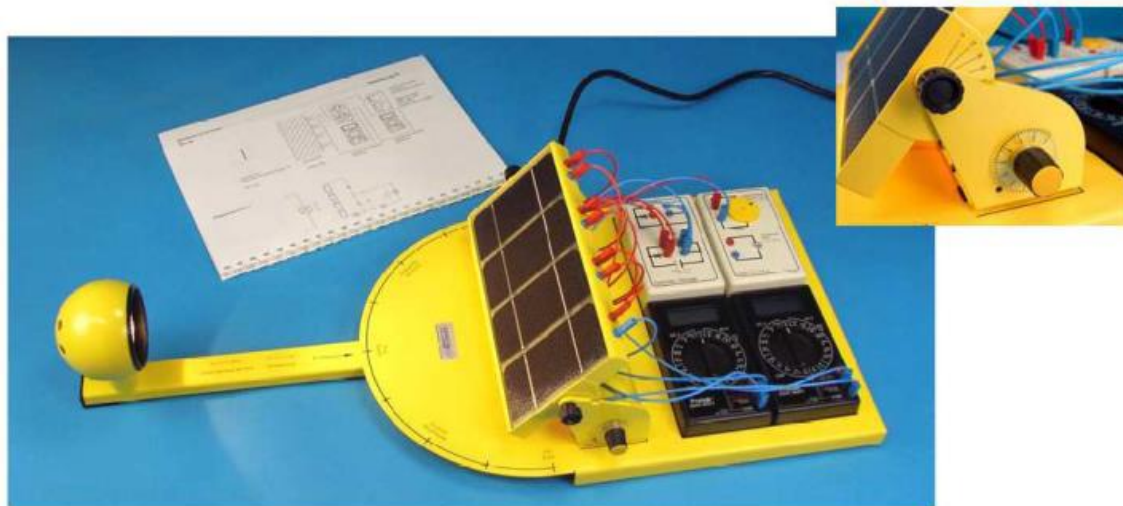
Modulu honek aerosorgailuen bidez sortutako energiaren azterketa kualitatiboa eta kuantitatiboa egiteko balio du. Hainbat esperimentu egiteko beharrezkoa den material guztiarekin. Potentzia erregulagarria duen haize-sorgailuak haize korrante bat sortzen du, eta haize horren abiadura kontrolatu eta neurtu egin daiteke anemometro baten bidez. Errendimendu aldea ikusteko, haize-sorgailuari pala konfigurazio desberdinak akoplatu dakizkioke palen kopuruaren, posizioaren eta formaren arabera. Erresistentzia aldakorrak eta bi multimeter digital erabiliz, kurba bereizgarriak kalkula daitezke.



1. Irudia. Energia Eolikoaren modulua.

2.3. Energia Fotovoltaikoaren modulua

Modulu honek panel fotovoltaikoen bidez sortutako energiaren azterketa kualitatiboa eta kuantitatiboa egiteko balio du. Hainbat esperimentu egiteko beharrezkoa den material guztia dakar. Lanpara halogeno bat erabiltzen da esperimentuetarako argia sortzeko, puntu kardinalen arabera biratzen den beso baten gainean kokatua. Banakako 4 gelaxkaz osatutako eguzki modulu hau biratu egin daiteke angeluetan graduatutako eskala baten arabera. Erresistentzia aldakorrak eta bi multimeter digital erabiliz, kurba adierazgarriak kalkula daitezke.



2. Irudia. Energia Fotovoltaikoaren moduluak.

3.

2.4. Automozioan aplikaturiko erregai-pilen moduluak

Hidrogenoa pilan bertan sortzen da, ur destilatuaren elektrolisiaren bidez. Elektrolisirako elektrizitatea lortzeko, panel fotovoltaiko bat erabiltzen da. Pilak hidrogenoa kontsumitzen du motor elektrikoa elikatzeko. Eguzki auto gisa ere erabil daiteke, panel fotovoltaikoa zuzenean autoan muntatu eta konektatuta.



4. Irudia. Erregai-pilan oinarrituriko ibilgailu baten moduluak.

3. EGINGO DIREN EKINTZAK

3.1. Ikasketa-plana eta irteera profesionalen aurkezpena (5 minutu)

Titulazioaren inguruko ikasketa-planaren aurkezpen labur bat egingo da eta titulazioari dagozkion irteera profesionak aipatuko dira.

3.2. I+D laborategiaren bisita (10 minutu)

Zentroko Ikerketa eta Garapenerako laborategia bisitatuko da, non era laburrean saiakuntza esperimentalak egiteko ikasleek erabiltzen duten ekipamendua erakutsiko den. Zentzu honetan, besteak beste, ikasleek hurrengo ekipamenduak ikusteko eta hauen funtsezko oinarriak ezagutzeko aukera izango dute: erregai pilak, elektrolizagailuak, simuladore eolikoak, simuladore fotovoltaikoak eta plaka hibridoak, haize-tunela, ultrakondentsadoreak,

kogenerazio-sistemak, Stirling motorrak, Eguzki-kaptadore termikoak, ponpaketa hidraulikoko sistemak, etab.

3.3. Hidrogenoa eta erregai pilak (15 minutu)

Hurrengo aspektuak praktikoki landuko dira:

- Hidrogeno-sorkuntza elektrolizagailuaren bitartez.
- Energia elektrikoaren sorkuntza erregai-pila baten bitartez.
- Erregai-pilen erabilera automozioeko aplikazioetan.

3.4. Energia Eolikoa (20 minutu)

Hurrengo aspektuak praktikoki landuko dira:

- Haize-abiadura ingurunean.
- Aerosorgailu baten irteerako potentzia besoen itxura, beso kopurua eta besoen posizioaren arabera.
- Aerosorgailu baten irteerako potentzia haize-abiaduraren arabera.
- Metagailu baten karga eta deskarga aerosorgailu baten bitartez.
- Ardatz bertikal eta horizontaleko aerosorgailuen prestazioak.

3.5. Energia fotovoltaikoa (40 minutu)

- Hurrengo aspektuak praktikoki landuko dira:
- Erradiazio-intentsitatearen neurketa.
- Eguzki-zelula energia transformatzaile eta diodo bezala.
- Eguzki-zelula baten hutseko tentsioa eta zirkuitulaburreko intentsitatea.
- Tentsioa eta intentsitatea karga barik erradiazio-intentsitatearen arabera.
- Zirkuitulaburreko intentsitatea argiztapenaren eraso-angeluaren arabera.
- Eguzki-zelulen serie eta paraleloko konexioak.
- Tentsio/intentsitate kurba karakteristikoaren erregistroa.
- Eraginkortasunaren neurketa.
- Egun baten igarotzearen erreproduktzioa.
- Metagailu baten karga eta deskarga.
- Sare isolatu baten muntaia.

4. EGUTEGIA ETA PLAZAK

Data	Hizkuntza	Txanda	Ordutegia	Plazak
2026-02-03	Gaztelania	Arratsalde	15:30 – 17:00	20
2026-02-03	Euskara	Arratsalde	17:00 – 18:30	20
2026-02-05	Gaztelania	Arratsalde	15:30 – 17:00	20
2026-02-05	Euskara	Arratsalde	17:00 – 18:30	20