

# MAKINA ELEKTRIKOEN ENTSEGUAK

<b>GAIA</b>	Elektronika eta energia
<b>ECTS/ORDUAK</b>	24 ORDU
<b>EGUTEGIA</b>	2024/01/01 - 2024/11/21
<b>TOKIA</b>	Aukeran
<b>HIZKUNTZA</b>	Gaztelania
<b>MODALITATEA</b>	Aurrez aurrekoa

**Informazio gehiago  
eta izen-ematea**

## HELBURUAK

Ikastaroak potentzia osagai elektronikoaren arkitekturen eta funtzionamenduaren azterketa zabala eskaintzen du, baita saiakuntza bankuetarako integrazio elektrikoaren teknika aurreratuak ere. Programa hori lau saio egituratutan banatzen da, oinarriko kontzeptuetatik hasi eta saiakuntza bankuetako potentzia zirkuituen praktika espezializaturara arte.

Hauek dira trebakuntzaren helburuak:

- Potentziaren arkitektura eta osagai elektronikoak ulertzea: parte hartzaileek potentzia zirkuituen oinarriak ikasiko dituzte, abiadura aldagailuak, artezgailu kontrolatuak, inbertsoreak eta energia biltegitratzeko ekipamenduak barne. Diseinu eta babes elektrikoan jarriko da arreta, interferentziak saihesteko eta eraginkortasuna hobetzeko.
- Saiakuntza bankuetako integrazio elektrikoaren menderatzea: parte hartzaileek gai hauei buruzko ezagutzak eskuratuko dituzte: potentzia trifasikoa sortzea eta banatzea, motor elektriko motak, abiaduraren eta parearen kontrola, eta saiakuntza bankuetako ekipoen arteko konexioa. Sistema elektrikoak diseinatzeke eta aztertzeke simulazio tresnekin egingo da.
- Potentzia zirkuituetan eta saiakuntza bankuetan kontzeptu aurreratuak aplikatzea: parte hartzaileek kontzeptu teoriko aurreratuetan sakonduko dute, hala nola bihurgailuen modelaketan, potentzia gailuetan, erdieroaleen kontrolean eta laborategiko maketetako eragiketa praktikoan. Simulazio ariketak eta erakustaldi praktikoak egingo dira saiakuntza bankuekin.

## NORI ZUZENDUA

Makina elektrikoaren diseinuan eta operazioan, potentzia sistemen garapenean eta saiakuntza banku espezializatuetan ezagutzak zabaldu nahi dituzten sektore elektriko eta elektronikoko ingeniariak, teknikariak eta profesionalak zuzendua.

# PROGRAMA

Programa 4 saiotan egituratuta dago:

## 1. SAIOA: Potentzia osagai elektronikoaren arkitekturak (6 h)

- Potentzia zirkuituaren layouta (4 h)
  - Abiadura aldagailu baten arkitektura
  - Tentsio artezgailua. Artezgailu kontrolatua
  - Inbertsoreak eta uhinduak. Elektrizitatea birsortzea eta sarearekiko sinkronismoa
  - Babes elektrikoak
  - EMC. Instrumentazio ekipoetan interferentziak saihesteko jardunbide egokiak
  - Bateriak eta energia biltegitratzea
  - Hidrogenoarekin erabiltzeko erregai zelulak. Arkitektura eta funtzionamendua
- Simulazio tresnen deskribapena. Simulazioko ariketa praktikoak (erakustaldia) (2 h)

## 2. SAIOA: Integrazio elektrikoaren arkitekturak saiakuntza bankuetarako (6 h)

- Oinarrizko kontzeptuak (4 h)
  - Energia elektrikoaren potentzia trifasikoa sortzea eta banatzea. Potentzia aktiboa eta erreaktiboa. Erreaktiboen konpentsazioa
  - Motorrak eta sorgailuak. Makina sinkronoak eta asinkronoak. Motor polifasikoak. Indukzio motorrak. Iman iraunkorreko motor sinkronoak.
  - Elikadura iturriak
  - Ekipoen arteko konexioa
  - Goi mailako oinarrizko kontzeptuak: abiaduraren edo eragintza momentuaren kontrola
- Simulazio tresnen deskribapena. Simulazioko ariketa praktikoak (erakustaldia) (2 h)

## 3. SAIOA: Potentzia zirkuituak: espezializazioa eta praktikak (6 h)

- Kontzeptu teoriko aurreratuak (3 h)
  - Bihurgailuen modelatua, galeren zenbatespena.
  - Potentzia erdieroaleen, kapsulatuen eta datasheeten errepasoak. Erdieroaleen konmutazioa eta eroapena
  - Erdieroaleentzako driverrak eta babes zirkuituak
- Simulazio ariketak. Ikasle bakoitzak taldeka egin beharreko ariketa gidatuak (2 h)
- Eragiketa errealaren erakustaldia laborategiko maketetan (1 h)

## 4. SAIOA: Saiakuntza bankua: espezializazioa eta praktikak (6 h)

- Kontzeptu teoriko aurreratuak (3 h)
  - Motor/sorgailu elektrikoekin saiakuntzak egiteko bankuan momentua/abiadura kontrolatzeko eragiketa
  - Balazta birsortzaile kontrolatua: Sorgailu elektrikoaren karga emulazio dinamiko gisa, aplikazio errealak
  - Autokontsumoko arkitektura elektrikoak eta/edo energia itzultzea karga birsortzaileetarako
- Simulazio ariketak. Back-to-back konexioa duten motorren saiakuntza bankuaren adibidea. Ikasle bakoitzak taldeka egin beharreko ariketa gidatuak (2 h)

- Back-to-back konexioa duen motorren saiakuntza banku baten operazioaren erakustaldi praktikoa (1 h)

## IRAKASLEAK

Aizpuru Larrañaga, Iosu

Iturbe Beristain, Ion

Poza Lobo, Francisco Javier

Zarate Barriga, Sergio

---

<https://www.mondragon.edu/cursos/eu/ikastaroa/makina-eletrikoen-entseguak>