Mondragon Unibertsitatea

POWER HARDWARE-IN-THE-LOOP (POWER HIL) PLATAFORMEN FUNTZIONAMENDU-PRINTZIPIOAK, SARE ELEKTRIKORA KONEKTATUTAKO BIHURGAILUAK PROBATZEKO.

GAIA	Elektronika eta energia
ECTS/ORDUAK	12 ORDU
EGUTEGIA	2026/05/21 - 2026/05/22 Og-Or
TOKIA	Arrasate-Mondragón
HIZKUNTZA	Gaztelania
MODALITATEA	Aurrez aurrekoa

Informazio gehiago eta izen-ematea

HELBURUAK

Power HIL plataformak etorkizun oparoa duten irtenbideak dira sare elektrikora konektatutako kontrol berriak eta bihurgailuak ingurune errealistago batean probatu eta balioztatzeko, non softwarea zein hardwarea muturreko baldintzatan proba daitezkeen ingurune seguru eta kontrolatu batean. Gainera, martxan dagoen sare batean, bihurgailu-sistema berri bat probatu eta balioztatzeak suposatzen dituen kostua, ahalegina eta arriskua hartu gabe lortzen da. Horrela, plataforma hauek erraztu egiten dute sistema berrien garapena, zeinek deskarbonizazioari eta sare elektrikoen funtzionamendu seguruagoari laguntzen dioten.

Ikastaro honetan, Power HIL plataformak nola funtzionatzen duten sare elektrikoen arloan zehazki ulertzeko beharrezkoak diren alderdi guztiak jorratuko dira. Saioetan, oinarrizko alderdi teoriko eta kontzeptualetatik hasiko da, eta bihurgailuen eta haien kontrolatzaileen proba eta balioztapen esperimentalekin amaituko da. Ikastaroan erabiliko den plataforma esperimentala bi osagai nagusik osatzen dute. Lehenik, sare-emulatzailea (grid-emulator, GE) Semikron SKS SL 20 bihurgailu batez osatuta dago, Speedgoat denbora errealeko simulazio eta kontrol plataforma batek kontrolatua. Bigarrenik, probatu beharreko sistema (device under test, DUT) Semikron markako beste bihurgailu batez osatuta dago, serie berekoa.

Formazioaren helburua Power-HIL plataforma baten atal desberdinak ezagutzea eta elementu bakoitzak nola funtzionatzen duen ulertzea da. Era berean, ulertzea zeintzuk diren Power-HIL plataforma bat garatzeko edo sare-egoera kritiko batean proba bat egiteko faktore mugatzaile eta garrantzitsuenak.

NORI ZUZENDUA

Ikastaro hau ingeniari elektrikoei, elektronikoei eta sare elektrikoen sektoreko enpresetako profesionalei zuzenduta dago, Power HIL plataformei buruzko ezagutzak eskuratzea interesatzen zaienei, sare elektrikora konektatutako bihurgailuak probatu eta balioztatzeko.

PROGRAMA

Programa 6 gaitan egituratuta dago, bi egunetan bi orduko multzotan banatuta, guztira hamabi orduko iraupenarekin:

1. eguna
1-Sarrera eta testuingurua: Power-HIL plataformen motibazioa eta printzipioak (2h)
2-Sare elektrikoen eragiketa-printzipioak eta sarera konektatutako bihurgailuen kontrol-printzipioak. (2 ordu)
3-Sistema elektriko modernoetarako simulazio-metodoak. Zer alderdi hartu behar ditugu kontuan gure Power-HIL plataformarako denbora errealeko simulazio-metodoa aukeratzeko? (2 ordu)

2. eguna
4-Power-HIL plataformaren irteerako ezaugarria (grid-emulator). Potentzia-anplifikadorearen karakterizazioa eta sentsorizazioa. (2 ordu)
5-Proba esperimentalak DUT gabeko Grid-emulator-arekin (2 ordu)
6-Grid-emulator eta DUT (Power-HIL plataforma osoa) proba esperimentalak (2 ordu)

IRAKASLEAK

Barrena Bruña, Ion Andoni
Unamuno Ruiz, Eneko

---

https://www.mondragon.edu/cursos/eu/ikastaroa/power-hardware-in-the-loop-power-hil-plataformen-funtzionamendu-printzipioak-sare-elektrikora-konektatutako-bihurgailuak-probatzeko