

## INDUSTRIAREN ETORKIZUNA AZTERTUZ: EZAGUTU BIKI DIGITALAK

- **Jakintza adarra:** Ingeniaritza eta Arkitektura
- **Campusa:** Bizkaia
- **Ikastegi antolatzailea:** Bilboko Ingeniaritza Eskola
- **Gradua/k:**
  - Industria Elektronikaren eta Automatikaren Ingeniaritza
  - Industria Teknologiaren Ingeniaritza
  - Industria Antolakuntzaren Ingeniaritza
  - Kudeaketaren eta Informatikaren Ingeniaritza
- **Garapen-lekua (helbidea):** Bilboko Ingeniaritza Eskola, II - I. eraikina (P6I12L irakaskuntza-laborategia). Rafael Moreno "Pitxitxi", 3. Bilbo (Bizkaia)

### 1. JARDUERAREN DESKRIBAPEN LABURRA

Imajinatu automobil-modelo berri bat fabrikatzeko ekoizpen-lerro bat diseinatzen ari zarela. Ez duzu ikusi nahi nola funtzionatuko duen mundu errealean? Zer gertatuko litzateke linea osatzen duten roboten artean talkak gertatzen badira diseinu-akats baten ondorioz? Ez al litzateke hobe akatsa ezagutzea linea fabrikan muntatu aurretik? Hemen sartzen da biki digitala.

Biki digitala sistema erreal baten "klon birtual" bat bezalakoa da, baina ordenagailu bakar batean existitzen da. Klon horri esker, sistema eraiki aurretik probatu eta esperimentatu daiteke. Hala, biki digitalarekin ikus daiteke sistemak nola funtzionatuko lukeen egoera desberdinetan, zer gertatuko litzatekeen espero den funtzionamenduarekiko desbideratzeak gertatzen badira, eta zer doikuntza egin daitezkeen hobeto funtziona dezan.

Adibidez, robot batek automobil baten zatiak mihiztatu edo soldatu behar baditu, biki digitalak aukera ematen ditzu haren lana simulatzeko eta diseinatzen ari zaren bitartean akatsak detektatzeko. Horrela, ekoizpen-lerroa martxan jartzea azkartzen da, proba eta hobekuntza asko modu birtualean egin daitezkeelako diseinu-denboran, lerroa fabrikara muntatzena joatea tokatzen denean ia primeran funtzionatuko duela ziurtatuz.

Laburbilduz, biki digitala zure sorkuntzen etorkizuna erakusten dizun kristalezko bola bat izatea bezalakoa da, errealitatean egon aurretik erabaki onenak hartzen lagunduz. Teknologiarekin magia egitea bezala da!

Testuinguru horretan, jarduera honen helburua da sistema industrial baten simulazioarekin esperimentatzea, biki digital bat erabiliz haren diseinua optimizatzeko eta abiarazi aurretik akatsak detektatzeko. Etorkizunari aurrea hartuko diozu sistema bat probatuz oraindik eraiki gabe!

## 2. LANDUKO DIREN GAIAK/EDUKIAK

---

### 1. Biki digitalak industrian

- Biki digitalaren kontzeptua definitzea.
- Aplikazio industrialak eta onurak.

### 2. PLCak programatzea

- PLCareen funtzia prozesu industrialetan.
- Sistemak automatizatzeko PLC baten oinarrizko programazioa.

### 3. Abiarazte birtuala

- Abiarazte birtualaren kontzeptua definitzea.
- Ekipu fisikoen (PLC) eta biki digitalen arteko konexioa.

### 4. Akatsak simulatzea eta sistemak optimizatzea

- Ingurune kontrolatu batean akatsak simulatzearen garrantzia.
- Erroreak detektatzea eta sistema doitza benetako abiaraztearen aurretik.

## 3. EGINGO DIREN EKINTZAK

---

### 1. Biki digitalen hastapenak

### 2. Siemensen PLCarekin eta haren programazio-ingurunearekin ohitza

- Emandako kontrol-programa berrikustea.
- Kontrol-programa PLCan kargatzea.

### 3. Machine Simulator biki digitalak modelatu eta simulatzeko tresnarekin ohitza

- Prozesu baten biki digitala berrikustea.
- PLCko sarreren eta irteeren mapaketa.

### 4. Abiarazte birtuala

- PLCA Machine Simulator-ekin konektatzea.
- Abiarazte birtuala egitea.

### 5. Akatsen probak eta optimizazioa

- Prozesuaren portaera ebaluatzea, PLCan programatutako ekintzek eredu simulatuari nola eragiten dioten behatuz.
- Akatsak eta doikuntzak ebaztea.

### 6. Analisia eta azken gogoeta

#### Ematen diren materialak:

- Prozesu baten biki digitala Machine Simulator-en.
- PLC baterako prozesua automatizatzeko programa.

#### 4. EGUTEGIA ETA PLAZAK

---

<b>Data</b>	<b>Hizkuntza</b>	<b>Txanda</b>	<b>Ordua</b>	<b>Plazak</b>
2026-01-13	Gaztelania	Goizez	11:00-12:30	24
2026-01-13	Gaztelania	Arratsaldez	16:00-17:30	24
2026-01-14	Euskara	Goizez	11:00-12:30	24
2026-01-14	Euskara	Arratsaldez	16:00-17:30	24