



# TRANSFERENTZIA JARDUNALDIA

## 2022-23

# JORNADA DE TRANSFERENCIA



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



T  
A  
L  
D  
E  
A





Kepa Hernandez

Jon Agirre

Eneka Aranzabal



MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA  
JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA S. COOP

Maite Alonso

Iñaki Ortiz

Urko Sueiro



# Plan Vasco de Formación Profesional

ESTRATEGIA



Toco este puesto en la interacción entre desarrollando con la llegada de tecnologías la fábrica smart. Con la Industria 5.0 se colaboración entre maquinaria cada vez más avanzada.

Fábrica inteligente  
Automatización y robótica  
colaborativa

Fabricación Aditiva y personalización  
Inteligencia Artificial  
Redes inteligentes

### INDUSTRIA Y ENERGÍA

adaptable a las necesidades de los clientes y a entornos inciertos y cambiantes. La digitalización de la industria supone un cambio en la forma en que se diseña, fabrican, distribuyen y mantienen los productos.

En el futuro próximo veremos una era de fábricas inteligentes que interactúan con el mundo virtual, donde los fabricantes y máquinas compartirán información en tiempo real. Estas tecnologías de gran interés tienen aplicaciones en el ámbito sanitario.

► EN EL ÁREA DE SISTEMAS INTELIGENTES, las aplicaciones de la inteligencia artificial van a suponer un antes y un después en la experiencia de usuario en los centros de Formación Profesional. Las plataformas de aprendizaje inteligentes proporcionarán una mejora en los servicios ofrecidos, haciendo posible un mayor

### EUSKADI DIGITAL · Transición tecnológico-digital

- Digitalización
- Inteligencia Artificial y Big Data
- Tecnología al servicio del Ciudadano
- Automatización
- Ciberseguridad
- Fomento de una economía digital justa y competitiva.



» EN EL ÁMBITO DE LA CIBERSEGURIDAD, tenemos que poner el foco en la formación del profesorado y del alumnado para garantizar los conocimientos que sean necesarios. En los entornos industriales en los que se usan las llamadas Tecnologías Operativas, una vez asumida la problemática de la conexión a internet de dispositivos que no están diseñados para ser ciberseguros, se plantea un doble reto, desde el punto de vista de las Pymes y del sistema de Formación Profesional. Por un lado, faltan perfiles adecuados para poder dar respuesta a lo que las Pymes necesitan. Por otro lado, desde la Formación Profesional, se ve necesario hacer un esfuerzo para formar al profesorado que imparte temáticas relacionadas con redes y seguridad, para llegar también a los entornos ciberseguridad industrial. Asimismo, la Formación Profesional debe apoyar a las Pymes y Micropymes en su transformación digital y en su seguridad.

Buscar (1/43)

Anterior Siguiente

- departamentos...
- » Implantar tecnologías interactivas e inmersivas basadas para su uso como aceleradores de aprendizaje (equipos de Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Realidad Mixta, simuladores, gemelos digitales, entre otros).
  - » Implementación de espacios para la generación de contenidos digitales (audio, vídeo, Realidad Virtual, Realidad Aumentada...).
  - » Creación de espacios para el desarrollo de capacidades relacionadas con la ciberseguridad (Cyber Range).

» EN EL ÁREA DE ROBÓTICA AUTÓNOMA, se está realizando un claro esfuerzo por simplificar la forma de construir, programar e interactuar con los robots. El machine learning, la robótica colaborativa o la incorporación de exoesqueletos transforman la forma de trabajar en muchos sectores. El protagonismo del alumnado de Formación Profesional en este entorno está garantizado, ya que la actualización de las infraestructuras de comunicación, la programación y configuración de los robots, y su integración y mantenimiento pasarán, con total seguridad, por sus manos. Por todo ello, planteamos áreas de especialización, que desarrollem los conocimientos requeridos por el profesorado y el alumnado de Formación Profesional, con relación a la robótica autónoma, colaborativa y asistencial.

Buscar (1/218)

Anterior Siguiente



# LINKS



Euskadiren espezializazioa ezagutzaren  
ekonomiaren arloetan, non globalki lehiatu  
baitaiteke: Energia, Bio, Fabrikazio aurreratua,  
Fabrikazio digitala eta konektatua,



[Lanbide Heziketako VI. Euskal Plana](#)



[Zientzia, Teknologia e berrikuntza plana Euskadi 2030](#)



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



- ENPRESAK
- JARDUNIALDIAK
- SAREAN



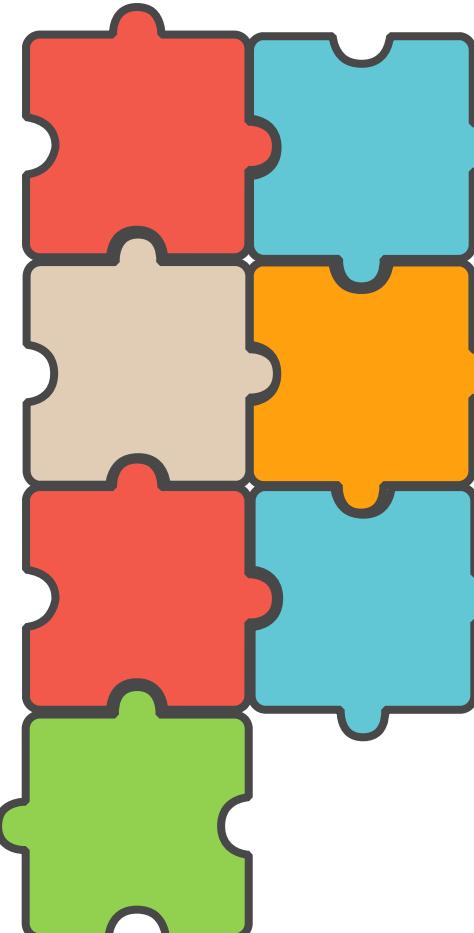
## ILDO ESTRATEGIKOAK:

ADIMEN ARTIFIZIALA

ROBOTIKA

ZIBERSEGURTASUNA

BIKI DIGITALA



AUTOMATIZAZIOA

ERREALITATE BIRTUAL, MISTO  
ETA AREAGOTUA

BISIO ARTIFIZIALA



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



# Hedapen tresna: MeWe Fábrica digital y conectada

TRANSFEREN  
TIA

NODO FABRIKA DIGITALA ETA KONEKTATUA

FABRIKA DIGITALA ETA KONEKTATUA

Publicaciones Miembros Fotos/Vídeos Archivos Eventos Ajustes Buscar grupo

Publicar en este grupo

Allow Group Discovery and feature your group's best posts with other MeWe members in the soon-to-be-released MeWe Discover service. [Learn more.](#)

Eneka Aranzabal hace 2 horas

Martxoaren 21ean Cobot & Automation Day Gorenaren II. Edizioa ospatuko da Euskal Herrian. ABB, Infaimon, Schmalz eta Zimmerrek antolatutako ate irekien elkarlaneko ekitaldia da, eta robotikako, ikusmen artifizialeko eta helduleku sistemako profesionalek teknologia guztiak konbinatzen dituzten soluzio ezberdinak erakutsiko

NODO FABRIKA DIGITALA ETA KONEKTATUA

Eventos #Etiquetas Miembros Fotos/Vídeos

Buscar #Etiquetas

#analisisdedatos #analisisdedatos\_5g

#automatizacion

#automatizacion\_eficienciaenergetica

#big\_data #ciberseguridad\_agentes



## Hedapen tresna : NEWSLETTER

TRANSFERENTZIA

**NEWSLETTER · znk.02 | 2023ko Otsailak 1**

### URDULIZ 42 - CALASANZEKO MURGILTZE GELA BERRIRA BISITA

Susana Zaballak, URDULIZ 42 prestakuntza digitaleko zentro ospetsuko komunikazio arduradunak, Calasanz Santurtziko instalazioak bisitatu zituen urtea ixteko. Bisita luze batean, ikastetxeko ikasgelak bisitatu zituzten, praktika onak eta prestakuntza-esperientziak partekatu zituzten, eta, azkenean, ikastetxeak berriki inauguratu duen murgiltze-gela berritzalea bisitatu zuten.



ZAINTEZA NODOAK EUSKADIKO LHn  
NODOS DE VIGILANCIA EN FP EUSKADI

## LHko ZAINTEZA NODOAK. 2023ko OTSAILEKO NEWSLETERRAK.

Posted 3 de otsaila de 2023

Sarrera hau beste hizkuntza huetan dago eskuragarri: Español

Eusadiko LHko zaintza Nodoek prospektibala egiten dute hainbat eremu estrategikotan, eta horren emaitzak Eusadiko LHko ikastetxeen sarearekin partekatzea dute helburu.

Transferentzia hori dinamikoagoa izan dadin, Nodo bakoitzak bi hilean behingoa Newsletter bat argitaratuko du. Hauetara sarbidea bai Tknikaren web orritik (albisteen atala) bai Nodo bakoitzeko MeWetik izango da.

Nodo bakoitzeko 2023ko otsaileko newslettererako estekak hauak dira:



1. NEWSLETTER F. A.



1. NEWSLETTER B.



1. NEWSLETTER C.



1. NEWSLETTER F. D. K.



1. NEWSLETTER R. A.



1. NEWSLETTER O.



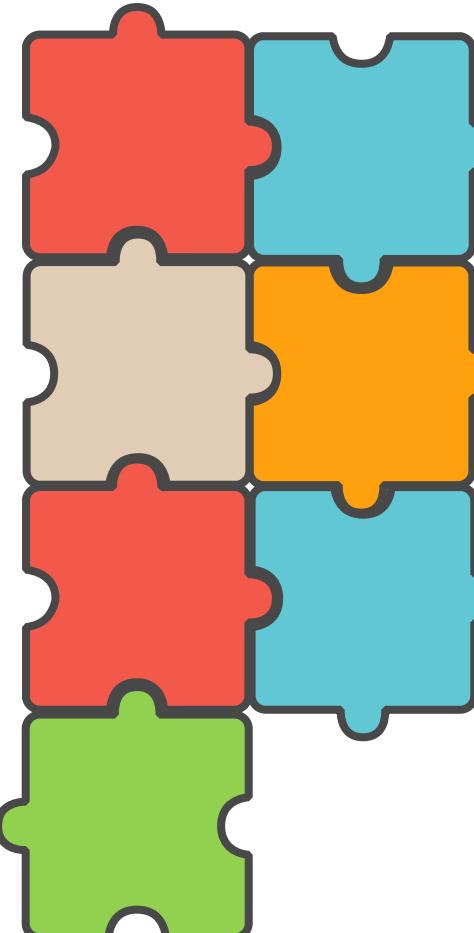
## ILDO ESTRATEGIKOAK:

ADIMEN ARTIFIZIALA

ROBOTIKA

ZIBERSEGURTASUNA

BIKI DIGITALA



AUTOMATIZAZIOA

ERREALITATE BIRTUAL, MISTO  
ETA AREAGOTUA

BISIO ARTIFIZIALA



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA





FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



## ZIBERSEGURTASUNA



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



COMPLIANCE

ZERTIFIKAZIOA

FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA

01

Arau nazional eta  
europarren aldakortasun  
izugarrira egokitzeaIoT: estandarizazioa  
bateragarritasuna,  
segurtasuna,

02

Gertaeren  
detekzio goiztiarra

Ziberresilientzia planak



04

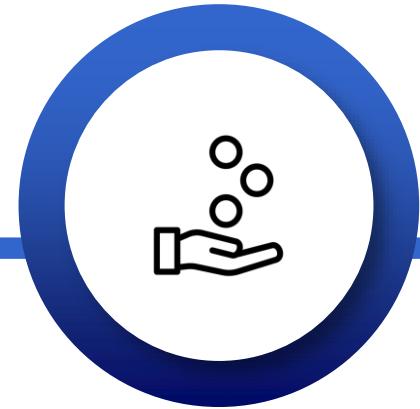
IT y OT Inguruneen  
konbergentzia

05

APlen  
gainbegiratzea

07

Zibersegurtasunaren  
inguruko  
prestakuntza eta  
kontzientziazioa**HAUTEMANDAKO  
BEHARRAK**



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- GRC soluzioak zibersegurtasunean
- IoT gailuen identitatea kudeatzen duten IDoT soluzioak
- IoT estandarizatzeko protokoloak (MQTT, CoAP, AMQP)
- EDR, SIEM eta NDR soluzioak
- Arriskuen analisia eta kudeaketa errazteko soluzioak



### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- [Hyperledger fabric](#)
- [Euskal cloud computing](#)
- [Cibercar](#)
- [Sensores inteligentes y ciberseguridad](#)
- [Virtualización de ciberseguridad en  
INDUSTRIA 4.0](#)

### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

- [Opcura](#)
- [Countercraft](#)
- [Cybasque](#)
- [Ziur](#)
- [BCSC](#)





FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA  
● — ●

## ADIMEN ARTIFIZIALA



### FABRIKA DIGITALA ETA KONEKTATUA

01

**Zaitasunak:** teknologia hori garatu ez denez, azken 5 urteetan industria-munduan, eta ez delako enpresa ertainean sartzen ari: abiaraztearen kostua eta datuen azpiegitura, ezagutza aurreratuaren beharra



03

02

05

04

07

06

**Informazioa** XXI. mendeko erregai da, eta datuen analisia, berriz, errekuntza-motorra. Peter Sondergaard.

Aplikazioak prozesu-aldaaketetara **egokitu** ahal izatea eskatzen du. Giza azpiegitura eta azpiegitura teknologikoa: sareak, hodeia, zibersegurtasuna...

Teknologia honek industrian zer **abantaila** dituen ulertzea: erabaki hobeak hartzea, aplikazio eraginkorragoak, kalitate-indize hobea, prozesuaren ezagutza handiagoa eta prebentziorako mantentze hobea.



Enpresa ertaintzako **prestakuntza** AI aplikazioetan. GPT-CHATetik haratago, aplikazio propioak diseinatzeko edo dauden aplikazioak egokitzeko oso jende espezializatua behar da



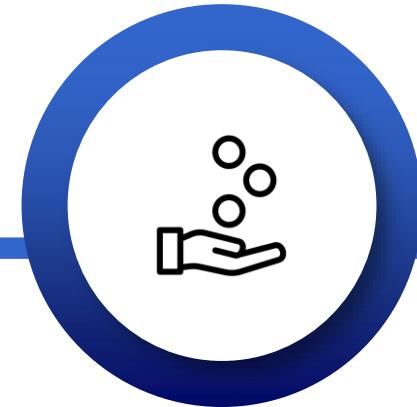
Funtsezko datuak definitzea. Eta konpondu nahi den **arazoa** **definitzea** funtsezkoa da IAren proiektu bat abiarazi aurretik. Teknika asko daude merkeagoak eta ibilbide luzeagoa dutenak arazo batzuk konpontzeko.



**Etapak:** 1) Helburuak identifikatzea. 2) Datuak identifikatzea eta jasotzea. 3) Datuak prozesatzea. 4) Algoritmoa hautatu eta parametrizatzea. 4) Modeloa entrenatzea. 5) Emaitza evaluatzea



## HAUTEMANDAKO BEHARRAK



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Adimen Artifiziala bidezko soldaduraren kalitate-kontrola.
- Produktuak sailkatzea, ikusmen artifizial entrenatuarekin.
- Mantentze-lan prediktiboak, akatsen arabera: olio- eta aire-galerak, desdoikuntza mekanikoak.
- Adimen Artifiziala fabrikazioa programatzeko moduan integratzea.
- Kudeaketa logistikoa IArekin, bide kritikoen azterketan oinarrituta.  
Energia-konsumoak murriztea, fabrikazio-prozesuak hobetuz: pieza arinagoak.  
Produkzio-datuak aztertzea, energia-kostuak minimizatzeko. Kostu-kurba eta energia-konsumoaren kurba aztertuta.



## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBÓTICA COLABORATIVA PARA LA DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES BASADOS EN VISIÓN

## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

- [Vidrala: IA:](#) Labean kalitatea bilatzea eta energia-kontsumoa jaistea
- [Recycleye Ltd.Vison+Robot:](#) AI+ bisio eta robotikan
- [Gestamp:](#) Fabrikazioa. Pieza arinagoak eta maluguagoak fabrikatzeko eta produkzio-kostua murrizteko softwarea.
- [Digital\\_Brain:](#) Digitalización de todas las facetas del empresa: Prognosis rotura pieza, monitorización IIOT, tiempos de envío críticos.



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



## ROBOTIKA

# ROBOT INDUSTIALAK



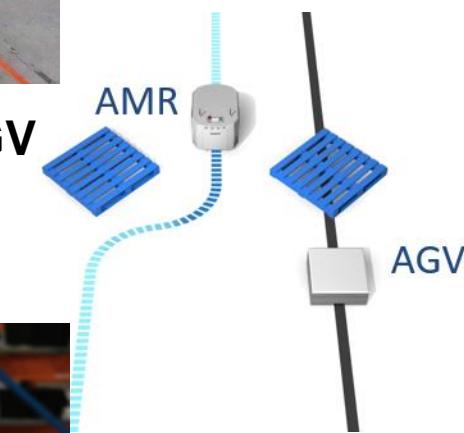
6 ARDATZETAKO ROBOTAK KAIOLAN



6 ARDATZETAKO ROBOT  
KOLABORATIBOAK



ROBOT AUTONOMOAK AGV  
*Automated Guided Vehicles*



ROBOT AUTONOMOAK AMR  
*Autonomous Mobile Robots*

FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUAILDO  
ESTRATEGIKOAK

## HAUTEMANDAKO BEHARRAK

Adimen aritzialaren hainbat  
orientazio robotika  
industrialeanAplikazio bakoitzerako  
diseinu propiaRobot mota desberdinaren arteko  
elkarlana

01

Produkzioaren diseinuan aldagai berri  
bat: Adimen artifiziala

02

03

Erabakiak hartzea



04

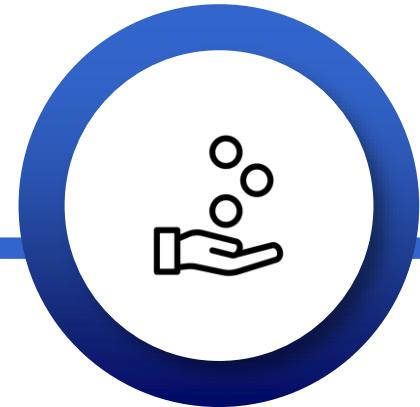
05

Progamaketa lengoaiak



06

Informazio eta  
formakuntza



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Adimen artifizialeko soluzioak, robotak programatzeko programazio-lagunzaile gisa.
- Robotei aplikazioetan erabakiak hartzeko aukera ematen dieten adimen artifizialeko soluzioak.
- Python bezalako programazio-lengoaien mundua industriara gehiago hurbiltzea.
- Robotei mugitzeko askatasuna ematen dieten hainbat teknologia mota erabiltzen dituzten irtenbideak.



### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- FABRICACIÓN INTELIGENTE CON ROBÓTICA COLABORATIVA EN PROCESOS INDUSTRIALES. Proyecto MEC, I.E.S. SAN FELIPE NERI. Jaén.
- INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBÓTICA COLABORATIVA PARA LA DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES BASADOS EN VISIÓN. Proyecto MEC, IES JAUME I, Valencia.
- DISEÑO DE UN CONJUNTO ROBÓTICO COLABORATIVO MÓVIL AUTÓNOMO PARA REALIZAR TRABAJOS DE REPARTO DE MATERIALES DESDE ALMACÉN A ZONAS DE TRABAJO. Proyecto Viceconsejería. CPES Arratiako Zulaibar Lanbide Ikastegia BHIP, CPES Somorrostro BHIP, CPES San José Maristak BHIP

### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

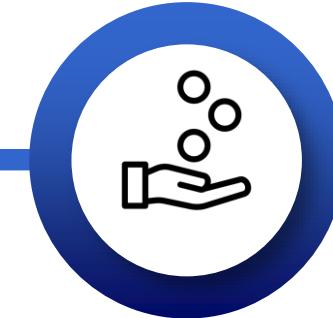
- [Diseño de un conjunto Robótico Colaborativo.](#)
- [Robotia :Desarrolla un software de coordinación mano-ojo](#)
- [Spin Robotics: Sistema atornillado IA con robot](#)



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA

## ERREALITATE BIRTUAL, MISTOA Y AREAGOTUA

# ¿Qué es cada una de las tecnologías?



**Errealitate birtuala:** erabiltzailea ingurune digital artifizial batean erabat murgiltzea

**Errealitate areagotua:** objektu birtualak gainjartzea mundu errealaren ingurunean

**Errealitate mistoa:** mundu errealaren ingurunean objektu birtualak gainjartzea eta horiekin elkarreragitea.

**Errealitate hedatua:** aurreko hirurak biltzen ditu, hau da, urperatzea erabatekoaren eta elementu birtualekin elkarreragina duen ingurune erreala.



Nota: Imagen tomada de <https://www.magisnet.com/2021/10/la-realidad-mixta-unamezcla-para-el-aula/> © ANDRII

FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA

01

Teknologia hoNek  
abantailak ematen dizkie  
industriari eta LHko  
ikastetxeei.



Ikastetxeek  
EM/EB/EArri lotutako  
teknologiak  
erabiltzeko dituzten  
beharrak aztertzea



02

Eremu horretan  
proiektuak  
egiteko  
ekipamendua  
izatea.



Edukia garatzea

03

05

Erlazionatutako  
teknologiak, 5G.



Inguruko enpresa  
posibleak, proiektuetako  
erakunde laguntzaile  
gisa

04

06

07

Formakuntza eta  
transferentzia



## HAUTEMANDAKO BEHARRAK



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Realidad virtual/Aumentada/mixta+redes privadas 5G. Control en tiempo real.
- Errealitate birtuala/areagotua/mistoa+sare pribatuak 5G. Kontrola denbora errealean.
- RV/RA/RM rako edukia egitea industriaren eta osasunaren hainbat esparrutan
- Zinema eta telebistarako ingurune birtualak garatzea. (Ekoizpen birtuala)
- Ingurune birtualekiko elkarreraginerako ekipamendua garatzea.
- 360°-ko bideo-teknologien elkartea RV/RA/RM + 5G sareekin.



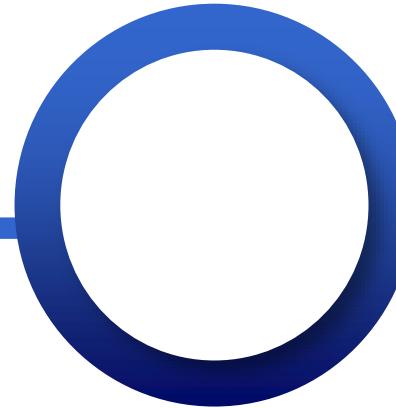
## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- Terapia aurreratuetako sendagaiak ekoizteko errealitate birtuala.
- ENVIAN: Anatomia Murgiltze Birtualaren Ingurunea.  
Osasun-arloan Euskararen Ulermena Hobetzeko Agente Birtual Adimenduna (AVIME)
- Birtuala-El
- Biki digitala murgiltze gela interaktiborako baliabide bezala
- Klimatizazio jasangarriari buruzko errealitate areagotua.



## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- 3D edukia sortzea eta instalazio termikoetan digitalizatzea.
- BirtualBOT errealitate birtualean roboten programak simulatzeko sistema (luzapena).
- Errealitate areagotuaren bidez mutua, desmutua eta operatiba prozesuen didaktifikaziona
- Galdaragintza Areagotua
- ERREALITATE AREAGOTUA-ren erabilera, irakasleari tallerreko tornuaren THINGSBOARD-en oinarritutako BIG DATA interpretatzen laguntzeko, eta BIKI DIGITALA-ren planteamendua



## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

- [Startup programa Bind 4.0](#)
- [Birtualeku](#)
- [Cesión de recursos relacionados con la RV/RA por parte de Tknika](#)
- [Proyecto redes privadas 5G](#)
- [Plataforma VIROO creación contenido RV](#)



# AUTOMATIZAZIOA

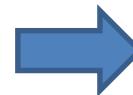
# AUTOMATIZAZIOA



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA

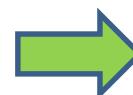
I  
L  
D  
O  
E  
S  
T  
R  
A  
T  
E  
G  
I  
K  
O  
A  
K

Kontrol sistemak



Interoperabilitatea

Komunikazioak



Digitalizazia

Energía efizientzia

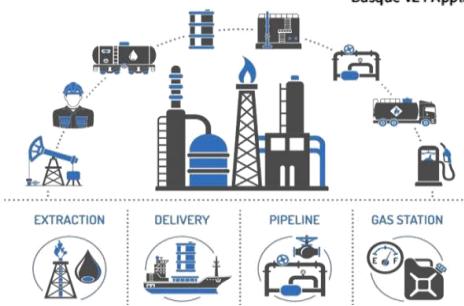
Sensorizazioa



Smart Sensor

IO-LINK

RFID sentsoreak



## HAUTEMANDAKO BEHARRAK

01

Prozesuen automatizazioa



02

Trazabilidad a tiempo real



03

IOT sentsoreen hedapena



04

Edge, Fog, Cloud Computing



05

Datuen kudeaketa

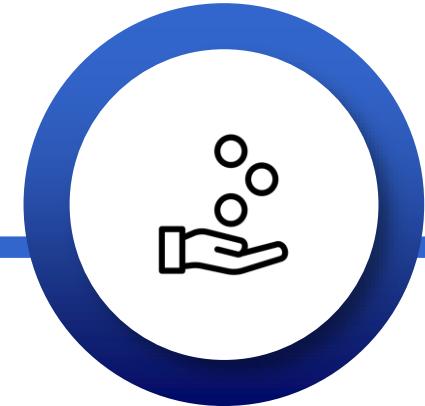


Digitalazio eta formakuntza

06

Energia aldetik eraginkorra den ekoizpen automatizatua





## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Hornikuntza-katean trazabilitatea automatizatzea
- IO-link sentsoreak eta datuen analisia mantentze prediktiborako
- IO-link eta Edge sentsoreak eta Fog Computing latentzia murrizteko
- Trazabilitatea errealitate areagotuarekin eta RFID sentsoreak
- Kontsumo-datuak erregistratzeko eta ebaluatzenko neurketa-tresna adimendunak, energetikoki eraginkorra den ekoizpen batean jarduteko



## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- [Sensores inteligentes y ciberseguridad](#)
- [Industria 4.0: Talleres inteligentes](#)
- [Dispositivo inteligente y colaborativo](#)
- [Robot Delta](#)
- [Aplicación Edge Maintenance hacia un mantenimiento eficiente.](#)

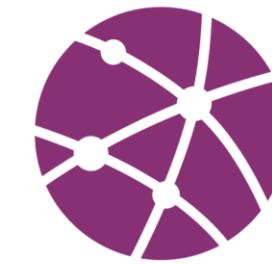


FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK





FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



## BISIO ARTIFIZIALA

Kamera  
hiperespectralak,  
IR kamerak,

Robot Vision

Berrerabilgarritasuna  
(aplikazioen arteko  
egokitzapena)

01

Data driven vs Model  
driven (deeplearning vs  
traditional methods)

02

03

Datu gutxi bidezko  
entrenamendua

04

05

Frame based vs event  
based

06

07

Ikusmen  
txertatua

## HAUTEMANDAKO BEHARRAK



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Trazabilitatea ikusmen artifizialarekin (QR)
- Kalitate-kontrola
- Gainazaleko akatsen antzematea
- Metrologia
- Konposizio kimikoaren analisia (ganbera hiperespektralak)
- Roboten edo ibilgailu autonomoen gidaritza
- Irudia prozesatzeko kostuak murriztea
- Sistema txertatuak dituzten dronak



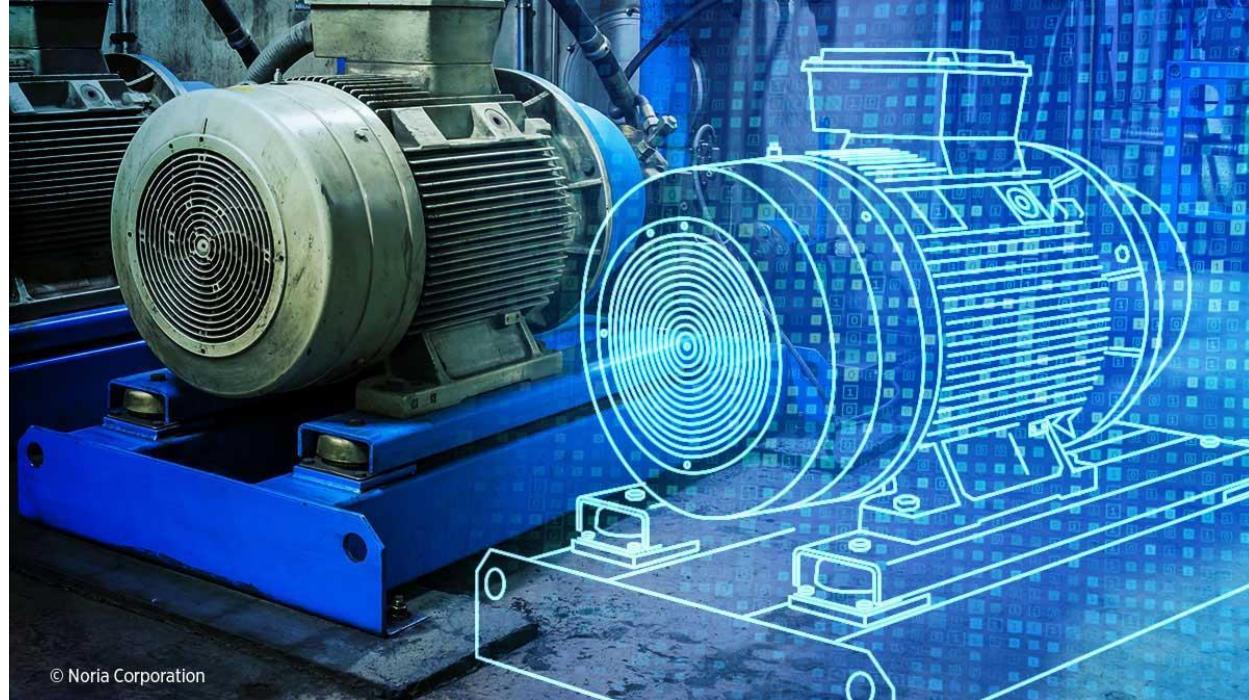
## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- [SST 4.0 II: visión articial para el bienestar de la persona en el lugar de trabajo \(riesgos psicosociales y tecnoestrés\)](#)
- [Ampliación del área de trabajo de la cámara de visión artificial del universal robot y desarrollo de su gemelo digital](#)
- [ESCAPARATES INTELIGENTES 4.0: Visión Articial aplicada al análisis del rendimiento de escaparates](#)
- [Robótica colaborativa con visión artificial aplicada a la Industria 4.0](#)

## ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

- [Omron:](#)
- [Infaimon:](#)
- [Cognex:](#)

**OMRON****COGNEX**



© Noria Corporation



FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA



## BIKI DIGITALA

FABRIKA  
DIGITALA ETA  
KONEKTATUA

01

Esperientziarik gabeko  
langileen trebatzea

Softwareak

02

Modeloen sorketa  
automatikoa/erdiautomatikoa eta  
estandarizazioaHezkuntzan: Simulador vs biki  
digitala

04

OPC UA estandarraren mugak  
erantzute-denboran.

05

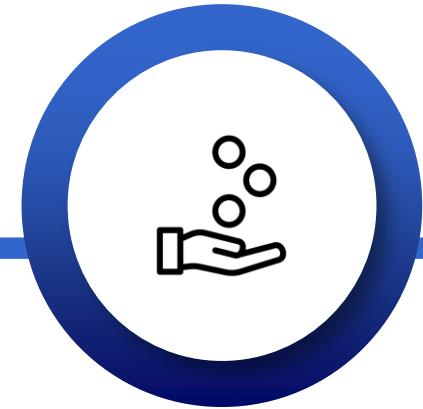
Ajuste de parametros para la  
optimizacion energetica de procesos  
automatizados (Velocidad variadores)

03

07

Mantentze-lan  
prediktiboa

## HAUTEMANDAKO BEHARRAK



## PROIEKTU IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Esperientziarik gabeko langileak ebaluatzen programak
- Makinen mantentze prebentiboko programak
- Softwareen alderatzea
- Makina fisikoa duten aplikazioetarako modeloak sortzea
- Biki digitalekin komunikatzeko protokoloak, erantzun-denborak alderatzeko
- Sortutako ereduekin energia optimizatzea



### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN LH-KO PROIEKTUAK

- [STEP242 hacia el Gemelo Digital de CMM \(STEP-CMM\)](#)
- [Ampliación del área de trabajo de la cámara de visión artificial del universal robot y desarrollo de su gemelo digitalDe](#)
- [5.0 Gemelo Digital de la célula 5.0](#)
- [Gemelos Digitales avanzados](#)
- [Uso de la Realidad Aumentada para ayudar al profesor a interpretar el Big Data basado en el Thingsboard del torno de taller y planteamiento del Gemelo Digital](#)

### ILDO HONEKIN LERROKATUTA DAUDEN ESTEKAK

- [Simumatik:](#) 
- [Factory I/O:](#) 
- [unity:](#) 
- [Siemens NX:](#) 



# BIND 4.0





# ZALANTZAK ETA GALDERAK





## ESKERRIK ASKO – GRACIAS – THANK YOU

Zamalbide Auzoa z/g - 20100 Erreenteria (Gipuzkoa)

T. (+34) 943 082 900

[info@tknika.eus](mailto:info@tknika.eus)

[www.tknika.eus](http://www.tknika.eus)

## COLABORADORES

---