

[MHA101] INDUSTRIA AUTOMATIZAZIOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA		Arloa	ELEKTRONIKA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1	Aipamena / Espezialitatea
Izaera	DERRIGORREZKOA		Hizkuntza	CASTELLANO
Plana	2017	Modalitatea	Presentzial egokitua	Orduak guztira
Kredituak	4,5	Ordu/aste	2,69	48,5 irakastordu + 64 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

FERNANDEZ ARRIETA, MIGUEL
ZALDIBIA GARATE, JOSEBA EDORTA
ECIOLAZA ECHEVERRIA, LUKA
AZURMENDI URTEAGA, ASIER
SAEZ DE BURUAGA CORRALES, ASIER

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	Automatizazioa eta kontroleko oinarritzko ezagutzak

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

MHC02 - Fabrikazio sistema integratuak proiektatu, kalkulatu eta diseinatzeko gai izatea
MHC08 - Ekoizpen automatizatuko eta prozesuen kontrol aurreratuko sistemak diseinatu eta proiektatzeko gai izatea

ZEHARKAKOAK

MHC47 - Hainbat alternatibaren artean hautatu eta aplikatzea neurri bat, proposamen bat..., denbora eta modu egokian, egin beharreko lanen testuinguruan planteatzen diren beharrei eta kontingentziei erantzuteko

ONARRIZKOAK

M_CB7 - Ikasleek ingurune berri edo ezezagunetan arazoak konpontzen lortutako ezagutza eta konpetentziak aplikatzen jakin dezatela, haien ikasketen arloari lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan)
M_CB9 - Ikasleek ondorioak eta horien oinarrian dauden ezagutzak eta arrazoiak publiko espezializatuak eta espezializatu gabeei komunikatzen jakitea, modu argian eta anbiguotasunik gabe

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,5
ENA125 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitateko abangoardiako ezagutzak edukitzea, era kritikoa.	0,5
ENA127 - Ingeniaritzako analisia: Ingeniaritzako produktu, prozesu eta sistema berriak eta konplexuak analizatzeko gaitasuna, diziplina askoko testuinguru zabalago batean; analisi, kalkulu eta esperimenezko ezarritako metodoren egokienak hautatu eta aplikatzea, baita metodo berritzaileak ere, eta analisi horien emaitzak era kritikoa interpretatzea.	0,5
ENA129 - Ingeniaritzako analisia: Modu osatugabeen, edo gatazkatsuen, definitutako ingeniaritzako problemak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna; problemok hainbat soluzio baliagarri izan ditzakete, eta, horregatik, kontuan hartu beharko dira bere diziplinatik harantzago dauden beste ezagutza batzuk, eta kontuan hartu beharko dira ondorio sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak. Analisi, kalkulu eta esperimenezko metodoren egokienak hautatu eta ap	0,5
ENA132 - Ingeniaritzako proiektuak: Proiektatzeko gaitasuna, bere ingeniaritzako espezialitatearen abangoardiako ezagutza eta ulermena aplikatuz.	0,5
ENA137 - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko teknologiarik aurreratuen aplikazioari buruz ikertzeko gaitasuna.	0,5
ENA140 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.	0,5
ENA146 - Komunikazioa eta talde lana: Bere ondorioak modu argian eta anbiguotasunik gabe komunikatzeko hainbat metodo erabiltzeko gaitasuna, baita haien oinarrian dauden oinarri logikoak ere, gaiaren inguruko entzule espezializatuak zein espezializatu gabeei zuzenduta, testuinguru estataletan eta nazioartekoetan.	0,5
ENA147 - Komunikazioa eta talde lana: Estatuko testuinguruetan eraginkortasunez talde bateko kide edo lider moduan funtzionatzeko gaitasuna, taldean egon daitezkeelarik diziplina eta maila desberdinetako lagunak, komunikazio birtualeko tresnak erabiltzeko aukerarekin.	0,5

Guztira: 4,5

IKASTE-EMAITZAK

RA173 PLC programak IEC 61131-3 estandarra betetzen dutenak, Gizakia-Makina interfazeak (HMI) eta datuen historikoak diseinatu, garatu eta baliozkotzen ditu, zehaztutako baldintzekin bat etorrira, eta sistema automatizatu batean txertatuz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak		4 h.		4 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		26 h.	20 h.	46 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean		7,5 h.	5 h.	12,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%35	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko		
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%65			
Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupezatzen aukera bat. Kontrol puntua errekupezatzenaz, azken nota errekupezatzenaz nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekupezatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira.				
IO - Irakastordua: 37,5 h. IG - Irak. gabekoak: 25 h. OG - Orduak guztira: 62,5 h.				

RA174 Arriskua ebaluatu, eta makinaren segurtasunari buruzko EN ISO 13.849-1 arauak eskatutako soluzio teknikoa definitu eta inplementatzen du

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak		2 h.		2 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		7,5 h.	5 h.	12,5 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean		1,5 h.	1 h.	2,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%35	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko		
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%65			
Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupezatzen aukera bat. Kontrol puntua errekupezatzenaz, azken nota errekupezatzenaz nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekupezatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira.				
IO - Irakastordua: 11 h. IG - Irak. gabekoak: 6 h. OG - Orduak guztira: 17 h.				

RA175 Funtzionamendu zehaztapenen arabera, sistema automatizatu bat martxan jartzea ahalbidetzen du, honako hauen bidez: PLC Safety, HMI interfazeak, datuen historikoak, industria robotak, eremuko busak, biki digitala eta sistema fisiko erreala

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea			33 h.	33 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)		
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.				
Oharrak: PBLaren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.				

IO - Irakastorduak: 0 h.
IG - Irak. gabekoak: 33 h.
OG - Orduak guztira: 33 h.

EDUKIAK

- 1.-Automaten programazio aurreratua
 - 1.1-TIAPortal ingurua
 - 1.2-PLC-aren oinarriko kontzeptuak
 - 1.3-Programazio aurreratua (Zenbakizko tratamendua, tratamendu analogikoa, FC parametrizatuak, FB-ak eta Datu moduloak (DB-ak) eta Etendurak)
 - 1.4-Industri komunikazioak (Ethernet Industrial, Profinet eta Ethercat)
 - 1.5-Simumatik 3D-Biki Digitala.
- 2.-Gainbegirarda sistemak-Scadak (HMI-ak, Monotorizaioa, Grafikoak denbora errealean (Trend) eta Programazioa (Script))
 - 2.1-KEPware datu serbitzaria (OPC UA)
 - 2.2-MES eta Historikoak
- 3.-Makinen Segurtasuna
 - 3.1-Direktibak eta Araudiak (2006/42/CE, CE markatua, UNE-EN ISO12.100, UNE-EN ISO 13849-1:2008)
 - 3.2-Sistema softwarea.(PLr>=PL egiaztatzeko)

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Kanpoko ponenteen hitzaldiak Laborategiko praktikak burutzea Unitate didaktikoa Moodle plataforma Informatikako praktikak burutzea Kongresu edo seminarioetan parte hartzea Siemens, 2019. Industry Online Support. [Kontsulta 2019/11/07]. Eskuragarri: https://support.industry.siemens.com/tf/www/en/conf/35/ Siemens, 2019. Industry Online Support, FAQ Siemens. [Kontsulta 2019/11/07]. Eskuragarri: https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=FAQ&mf=ps&lc=es-WW Infopl, 2019. Automatización Industrial, Robótica e Industria 4.0. [Kontsulta 2019/11/07]. Eskuragarri: http://www.infopl.net	Penín AR. Sistemas Scada-Guía Práctica. Marcombo; 2007 Pérez EM, Acevedo JM, Silva CF. Autómatas programables y sistemas de automatización. Marcombo; 2009