

ManuLearn labākā prakse

EIT – lai inovācijas īstenotos

EIT ražošana

08.10.2020.

www.eit.europa.eu



This activity has received funding from European Institute of Innovation and Technology (EIT), a body of the European Union, under the Horizon 2020, the EU Framework Programme for Research and Innovation

Šī aktivitāte ir saņēmusi finansējumu no Eiropas Savienības iestādes Eiropas Inovāciju un tehnoloģiju institūts (EIT) saskaņā ar ES Izpētes un inovāciju pamatprogrammu Horizon 2020.



Saturs

ievads.....	2
ManuLearn labākā prakse.....	2

Ievads

MANULEARN projekta galvenais mērķis ir paaugstināt EIT reģionālās inovāciju programmas (RIS) dalībvalstu inovāciju kapacitāti, uzlabojot to izglītības ietvaru un pastiprinot digitālās spējas, lai stātos pretī nākotnē gaidāmajiem ražošanas izaicinājumiem. Šajos ietvaros darbības ir vērstas uz tādas programmas izstrādi, kurā studenti, pētnieki un uzņēmumi strādā kopā, lai abpusēji attīstītu prasmes, kopīgi radot risinājumus rūpnieciskās ražošanas izaicinājumiem; apvienojot Mācīšanas fabrikas (TF) un Mācīšanās fabrikas (LF) koncepcijas ar atvērto inovāciju praksi un ievērojot gan studentu, gan profesionāļu prasības.

Šajā jomā ManuLearn Consortium ir īstenojis virkni aktivitāšu – 5 pilotprogrammas Lietuvā, Grieķijā, Čehijā un Spānijā. Starp aktivitātes partneriem tika izveidots zināšanu apmaiņas tīkls, kā arī izmantota ieteiktā ManuLearn metodoloģija un IKT rīki.

Šajās pilotprogrammas aktivitātēs tika sniegti rūpnieciskie izaicinājumi, sevišķi digitalizācijas jomā, un komandas no visām līdzdalības universitātēm un RTO izstrādāja risinājumus izvēlētajiem izaicinājumiem. Zināšanu pārnese notika abos virzienos: no rūpniecības uz akadēmisko vidi saistībā ar jaunāko praksi un izaicinājumu konstatāciju un no akadēmiskās vides uz rūpniecību saistībā ar jaunākajiem pētniecības un potenciāla risinājumiem. Turklāt tika īstenoti arī zināšanu apmaiņas pilotprojekti jomās no rūpniecības uz rūpniecību un no akadēmiskās vides uz akadēmisko vidi.

Īss ieskats organizētajos tiešsaistes pasākumos (Mācīšanas un Mācīšanās fabrikas), konstatējumi un rezultāti ir sniegti šajā kopsavilkumā.

ManuLearn labākā prakse

1. pilotprogramma: Mācīšanas fabrika no rūpniecības uz akadēmisko vidi

Pirmo pilotprojektu vadīja Intechentras, Čehijas Tehniskā Universitāte (CTU) un uzņēmums Precizika Metrology, lai pārnestu zināšanas no rūpniecības uz akadēmisko vidi. Zināšanu pārnese notika, Microsoft Teams platformā izmantojot attālināto komunikāciju starp studentiem un uzņēmuma ekspertiem. Tā ir vienreizēja iespēja studentiem risināt reālu tehnisku problēmu, ar ko saskāries reāli strādājošs uzņēmums. Uzdevumu deva metroloģiskā aprīkojuma eksperti – Precizika Metrology no Lietuvas, un izaicinājumā bija teikts: “Ieteikt metodes un rīkus efektīvai gaismas pārnesšanas kontrolei rastra konstrukcijās”. Dalībnieki strādāja grupās, ko vadīja pieredzējuši kolēģi. Komandas sniedza savu ieskatu interesējošajā tēmā, izteica viedokli no savas perspektīvas un par savām pūlēm tika atalgotas ar vērtīgu atsauksmi no rūpniecības jomas speciālistiem.

CTU studenti uzzināja par īstu ražošanas izaicinājumu, guva dziļāku ieskatu metroloģiskās ražošanas jomā un mazliet arī ārpus savas galvenās jomas (vairāk fizikas nekā ražošanas inženierzinātņu), padziļināja savas zināšanas ražošanas vidē un visaptverošās saziņā svešvalodā, risinājumu prezentāciju un diskusiju laikā izmantojot specifiskus tehniskus izteicienus, un organizēja savu laiku un darbu. Studenti, grupu vadītāji un darbinieki atzina Mācīšanas fabriku par iedvesmojošu un motivējošu, saturīgu, ar saprotami izskaidrotām tēmām atbilstošā līmenī. Kopumā sesijas bija gluži pievilcīgas, un Mācīšanas projekts – ļoti aizraujošs. Mācīšanas fabrikas izaicinājums atbilst gaidītajam, lai pietuvinātu studentus reālajai videi, kas viņus sagaida nākotnes darbā: sazināties ar komandu un partneriem, sastapties ar jauniem un, sacīsim, nezināmiem izaicinājumiem, meklēt resursus un, visbeidzot, bet ne mazāk svarīgi, paaugstināt pašapziņu.

Šajā Mācīšanas fabrikas aktivitātē Precizika Metrology ieguva dažādus un interesantus risinājumus savam uzdevumam, un uzņēmumam būs iespēja no tiem izvēlēties pāris tā vajadzībai visatbilstošākos.



The image is a promotional poster for a 'Teaching factory challenge'. At the top, there is a photograph of a modern industrial factory floor with various machines and a robotic arm. The 'ManuLearn' logo is in the top right corner of the photo, and the 'PRECIZIKA METROLOGY' logo is in the bottom left. Below the photo, the title 'Teaching factory challenge: Control systems and optimisation' is centered in a bold, black font. Underneath the title, the text 'Industry to Academia' is centered. A green horizontal bar contains the event schedule: 'Challenge set up | 23 October | 10:00-10:45 CET' and 'Result presentations | 6 November | 10:00-11:00 CET'. At the bottom, there are logos for 'eit Manufacturing' and the European Union flag, along with some small text regarding funding.

2. pilotprogramma: Mācīšanas fabrika no akadēmiskās vides uz rūpniecību

Otrā pilotprogramma bija vērsta uz zināšanu pārnesei no akadēmiskās vides uz rūpniecību. Šeit mērķauditorija ietvēra ar rūpniecību saistītus ļaudis un pētniekus no akadēmiskās vides.

Pilotprogramma notika, Microsoft Teams platformā rīkojot virtuālus seminārus, lai iepazīstinātu inženierus no rūpniecības uz vairākiem ietvariem, kas saistīti ar ciparu dvīņa koncepciju. Pilotprogrammu vadīja Ražošanas sistēmu un automatizācijas laboratorija, Intechcentras un divi Lietuvas uzņēmumi – Western Baltic Engineering un Western Shipyard grupa.

Šīs Mācīšanas fabrikas pilotprogrammas scenārijs bija vērsts uz uzņēmumu specifiskajām rūpnieciskās mācīšanās vajadzībām šādās jomās: papildu ražošana – 3D drukāšana, modelēšana, simulācija un ciparu dvīnis, hibrīdražošana un nulles defektu ražošana.

Iesaistoties šajā Mācīšanas fabrikas aktivitātē, darbinieki izprata ciparu dvīņa pamatus un padziļināja savas zināšanas par ciparu dvīņa pielietojumu, metināšanas un montāžas procesos, ciparu dvīņa ieviešanu produkcijas izstrādes līnijā un ciparu dvīņa datu vizualizāciju ražošanā, izmantojot papildu realitāti. Turklāt darbinieki ieguva zināšanas par ciparu dvīņu ietvariem ražošanā, simulācijā un to spējām ražošanā.



3. pilotprogramma: Mācīšanas fabrika no rūpniecības uz akadēmisko vidi

Trešās pilotprogrammas aktivitāte bija vērsta uz zināšanu pārnei no rūpniecības uz akadēmisko vidi. Šīs pilotprogrammas aktivitātes scenārijs bija orientēts uz studentu galveno izaicinājumu nostādīt sevi reālā inženierzinātņu attīstības ekosistēmā un sākt iepazīties ar reālām problēmām saistībā ar rūpniecības digitalizācijas jautājumiem. Studentiem tika ierosināts risināt problēmu saistībā ar parastas apstrādes mašīnas digitalizāciju.

Pilotprogrammu vadīja IMH un Zitu Informatika (Spānijas uzņēmums). Šajā pilotprogrammā bija iesaistīti studenti no IMH un uzņēmuma eksperts. Informācijas apmaiņai un studentu ieteiktā risinājuma saņemšanai tika izmantota Moodle platforma, un tehniķu un studentu sapulces notika fiziski.

Pielietotā metodoloģija ir mācīšanās darot. Studenti ieguva zināšanas un kompetenci elektrisko signālu digitalizācijā un inteligentajās digitālajās vidēs iegūto datu izmantošanā. Spriežot pēc dalībnieku atsauksmēm, sadarbība ar uzņēmumu ir bijusi apmierinoša un noderīga, lai stiprinātu spējas un zināšanas par mašīnu digitalizāciju.



4. pilotprogramma: Mācīšanās pasākums no akadēmiskās vides uz akadēmisko vidi

Ceturtnā pilotprogramma, kas vērsta uz zināšanu pārnesi no akadēmiskās vides uz akadēmisko vidi. Šeit mērķauditorija un dalībnieki ir no Čehijas Tehniskās Universitātes Prāgā, Mašīnzinību fakultātes, Patras Universitātes Mašīnzinību un aeronautikas fakultātes, Liberecas Tehniskās Universitātes, Budapeštas Tehnoloģiju un ekonomikas universitātes un Pilzenes Rietumbohēmijas Universitātes.



Manufacturing intelligence: Robot calibration & Robots in advanced manufacturing processes

Academia to Academia

29 October | 12:30-14:00 CET | online session
5 November | 12:30-14:00 CET | online session

  EIT Manufacturing is supported by the EIT, a body of the European Union

CTU un LMS organizēja pilotprogrammu kā tiešsaistes mācīšanās pasākumu, kas, izmantojot Microsoft Teams platformu, tika orientēts uz tehniski orientētu akadēmisko auditoriju (studentiem, darbiniekiem), to iepazīstinot, informējot un daloties pieredzē par attiecīgajām tēmām, kas saistītas ar viņu darbu, studijām un iespējamajiem nākotnes izaicinājumiem.

Mācīšanās pasākums bija sadalīts divās sapulcēs: pirmo lekciju ciklu vadīja LMS, bet otro lekciju ciklu vadīja CTU. Pirmā cikla nosaukums bija „Roboti modernizētos ražošanas procesos”, savukārt otrā – „Ražošanas inteliģence: Robotu kalibrēšana”.

Dalībnieki mācījās sakarības starp robotiku un Rūpniecību 4.0, robotu precizitātes pamatus, parasto un moderno pieeju robotu kinemātisko kļūdu pārbaudē un minimizēšanā, moderno ierīču izmantošanas iespējas un prasības, izmantošanas piemērus, darbu ar Hexagon ražošanas inteliģenci un LaserTracker, utt.

5. pilotprogramma: Mācīšanās pasākums no rūpniecības uz rūpniecību

Piekto pilotprogrammu organizēja Tecnia un IMH. Šajā rūpniecības mācīšanās pasākumā, kas bija vērts uz zināšanu pārnesei no rūpniecības uz rūpniecību, piedalījās ManuLearn konsorcijs un vairāki rūpniecības jomas pārstāvji no visas Eiropas. Šī tiešsaistes pasākuma laikā rūpniecības jomas pārstāvji tikās un mācījās viens no otra, radot kopīgas vīzijas par pieeju ražošanas izaicinājumiem nākotnē. Dalībnieki mācījās, veicot zināšanu apmaiņu, pārrunājot un kopīgi radot risinājumus atklātā inovāciju kontekstā.

Pasākums notika, izmantojot Zoom platformu. Šis pasākums paaugstināja informētības līmeni par jaunu prasmju attīstīšanas un jaunu digitalizācijas tehnoloģiju ieviešanas svarīgumu, lai stātos pretī pašreizējiem un nākotnes ražošanas izaicinājumiem.

Šajā interaktīvajā seminārā dalībnieki mācījās no pieredzējušāku uzņēmumu stāstījumiem (četras prezentācijas no Čehijas, Lietuvas un Spānijas). Seminārā viņi ieguva izpratni par dažiem šķēršļiem, labo praksi, kā arī digitalizācijas dzinējspēkiem un biznesa iespējām.

Rūpniecības dalībnieku saņemtā atgriezeniskā saite ir šāda: viņiem mācīšanās pasākums šķita iedvesmojošs un motivējošs, visai aizraujošs un līdzdalību veicinošs. Turklāt platforma bija ērti izmantojama, tādējādi atvieglojot sesijas mērķa sasniegšanu. Visbeidzot, bet ne mazāk svarīgi – dalībnieki izrādīja interesi piedalīties ar ražošanas digitalizāciju saistītās mācīšanās vai tīklošanas aktivitātēs nākotnē.

