



## **Podjetja predlagala, katera znanja bi potrebovali dijaki za lažje vključevanje v delovne procese**

**Cilj projekta »Akademija za kombinirano učenje« je pripraviti sodobna učna gradiva, hkrati ob tem pa omogočiti učiteljem posodobitev nekaterih strokovnih modulov na področju strojništva. Učitelji se namreč soočajo z izzivom zagotavljanja kakovostnega poučevanja v tradicionalnih oblikah. V zadnjem času pa je vse več potreb po pridobivanju znanj na daljavo, kar seveda zahteva drugačen način prenašanja znanj.**

**Od izobraževalnega osebja seveda vsi pričakujemo, da bodo svoje metode dela in didaktične pristope prilagodili tako, da bodo dijake pripravili na izzive 21. stoletja.**

Prav povezovanje projektnih partnerjev in šolskih centrov z gospodarsko sfero lahko omogoči, da bodo dijaki deležni ustreznega poučevanja, povezanega z realnostjo v industriji, in da se bodo znali učiti, kako se učiti. Vse to jim bo pomagalo, da bodo ob vstopu na trg dela bolj opolnomočeni in pri delu samostojnejši in samoiniciativnejši.

V okviru projekta se razvija 5 učnih gradiv za dijake, pri pripravi katerih smo se odločili, da vključimo tudi predloge predstavnikov kovinske industrije. Želeli smo ugotoviti, pomanjkanje katerih znanj zaznavajo delodajalci pri dijakih, ki so zaključili izobraževanje v srednješolskih programih strojništva in se pri njih zaposlijo.

V okviru petih fokusnih skupin, ki smo jih projektni partnerji pripravili v marcu 2023, smo s strani sodelujočih podjetij dobili resnično veliko dobrih predlogov in priporočil. Sodelovalo je 60 predstavnikov različnih podjetij.

Če smo prvotno nameravali vključiti v projekt samo predstavnike kovinske industrije, se je že v času priprav na srečanja pokazalo, da je strojno znanje še kako pomembno tudi v drugih dejavnostih in ne samo v kovinski industriji, npr. v industriji, kjer rokujejo s plastiko, v avtomobilski in papirni industriji. Povsod tam, kjer je veliko popravil ali izdelav različnih strojev in orodij, pa seveda tam, kjer je potrebno vsa ta sredstva upravljati. Iz razgovorov je bilo razvidno, da je vse bolj prisotna uporaba moderne tehnologije, avtomatizacije in robotizacije. Pri vsem je zelo pomembna optimizacija delovnih procesov in racionalizacija uporabe naravnih in drugih virov ter skrb za okolje.

### **V fokusnih skupinah so sodelovala podjetja:**

●Poclain Hydraulics d.o.o. Žiri; ●Itas Cas d.o.o. Kočevje; ●Yaskava d.o.o. Ribnica; ●Eti Izlake d.o.o.; ●Qtechna d.o.o. Krško; ●Kovis d.o.o. Brežice; ●BSH d.o.o. Nazarje; ●Odelo GmbH Prebold; ●Virs d.o.o. Lendava; ●Enekom d.o.o. Škofja Loka; ●GKN Automotiv d.o.o. Zreče; ●GZS Združenje za kovinsko industrijo; ●LTH Castings d.o.o. Škofja Loka; ●Arcont d.d. Gornja Radgona; ●TBP Tovarna bovdenov in plastike d.d. Lenart v Slov. goricah; ●Mahle Electric Drives Slovenija d.o.o.; ●Eta Cerklje d.o.o.; ●Gorenje orodjarja d.o.o. Velenje; ●Plut d.o.o. Dol pri Ljubljani; ●Unior d.d. Zreče; ●Papirnica Vevče d.o.o. Ljubljana; ●Gostol Gopan d.o.o. Nova Gorica; ●Nafta Strojna d.o.o. Lendava.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus  
Klett



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za strojništvo



Šolski center  
Novo mesto



CPI  
CENTER RS ZA  
POKLICNO  
IZOBRAŽEVANJE

**»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«**



## Povzetek predlogov, katera znanja bi potrebovala podjetja.

Vse predloge z navedbo konkretnih želja po posameznih podjetjih smo posredovali skupini strokovnjakov, ki pripravlja in razvija učni model in učna gradiva.

Navajamo zbir vseh predlogov; predlogi so različni, odvisni od posamezne dejavnosti, od potreb in pogostosti navedb v posameznem podjetju.

Podatki so koristni tudi zato, ker je iz njih mogoče razbrati smeri razvoja industrije, ki je vezana na razna strojna znanja. Kar pomeni nujnost razvoja veščin, znanj iz predlaganih področjih, ne samo pri dijakih, temveč tudi pri že zaposlenih. Kar pa se povezuje s pripravo priročnika o pridobivanju spretnosti in kompetenc 21. stoletja za učitelje strokovnih predmetov v programu strojništva.

Predlogi pričakovanih kompetenc dijakov in zaposlenih	Število navedb
Rokovanje ročnih strojev in orodij, fizično delo, optična detekcija, poznavanje raznih meril in merjenje z njimi	14
Rokovanje z CNC stroji	11
Kombinacija znanj strojne in elektro smeri (program mehatronik), tudi informatike, matematike, fizike, gradbene stroke	11
Poznavanje programiranja, tudi CNC programiranje, za CREO	10
Znanja krivljenja kovin, obdelava pločevine (rezkanje, struženje, varjenje ..), ulitki	10
Računalniška, digitalna znanja, znanja iz industrije 4.0;	10
Obdelava brizgane plastike, spajanje plastike	10
3 D modeliranje	10
Znanja strojnih elementov	8
Znati predpripraviti faze dela, planiranje dogodkov, stroškov, Problem solving, razne analize, tudi 6 sigma, fleksibilnost	7
Ročne spretnosti	6
Znati delati v timu, osnove komuniciranja, krepitev samozavesti za samostojno delo	6
Uporaba novih tehnologij, tudi lasersko (laserski razrez, printanje..), delovanje 6 osnih Motomanov	6
Razumevanje tehnične dokumentacije (tudi kako prebrati, kako narisati) in pisanje raznih poročil	5
Varovanje zdravja na del. Mestu (varstvo pri delu), tudi področje varovanja okolja	5
Programi s simulacijami in rešitvami	3
Poznavanje materialov	3
Znanja rokovanja s strojnimi priročniki in uporaba različnih gradiv	3
Področje predvidevanja dogodkov, diagnostika	2
Vzdrževanje strojev in orodij	2
Poznavanje delovanja vseh faz, do končne proizvodnje, zato široka znanja, osnove certificiranja	1

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus  
Klett



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za strojništvo



Šolski center  
Novo mesto



CPI  
CENTER RS ZA  
POKLICNO  
IZOBRAŽEVANJE



Uredniška skupina preučuje, kateri podani predlogi se lahko najbolj smiselno vključijo v načrtovana gradiva - digitalne učbenike. Realizacija izbranih predlogov bo okrepila institucionalno sodelovanje med projektnimi partnerji in industrijo.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus  
Klett



Center za poslovno  
usposabljanje



Gospodarska  
zbornica  
Slovenije

Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za strojništvo



Šolski center  
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI  
CENTER RS ZA  
POKLICNO  
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«