Perusraportti:

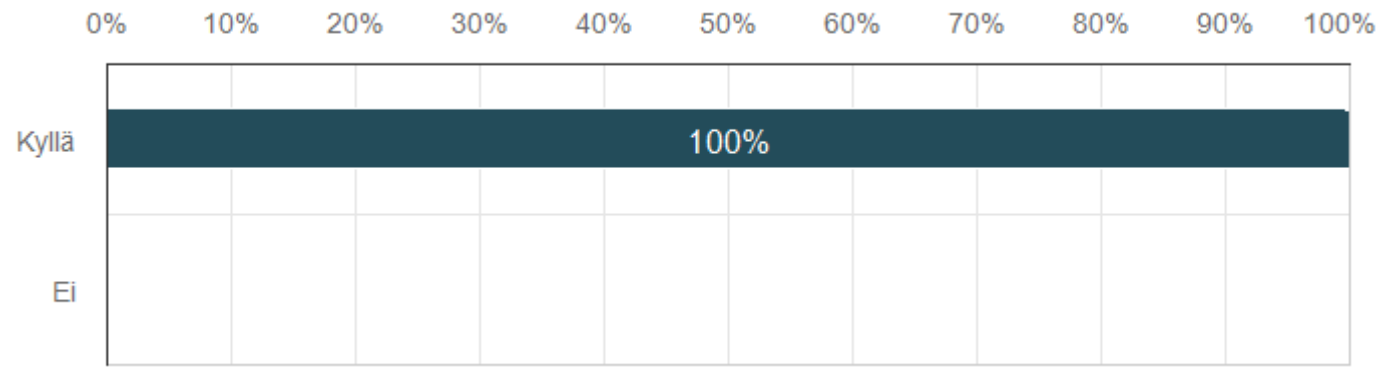
Kysely tuotantotekniikan ammattitutkinnon uudistamisesta

Vastaajien kokonaismäärä: 5

Tutkintonimike

Tuotantotekniikan ammattitutkintoa suoritetaan keskimäärin alle 50 tutkintoa vuodessa ja kone- ja tuotantotekniikan perustutkintoa noin 1500 tutkintoa. Perustutkinnossa on tutkintonimikkeet ja ammattitutkinnossa ei. Ammattitutkinnossa voisi olla tutkintonimikkeet esimerkiksi hitsaaja (AT), koneistaja (AT) jne..Haluaisitko koneistuksen osaamisalaan tutkintonimikkeen?

Vastaajien määrä: 5

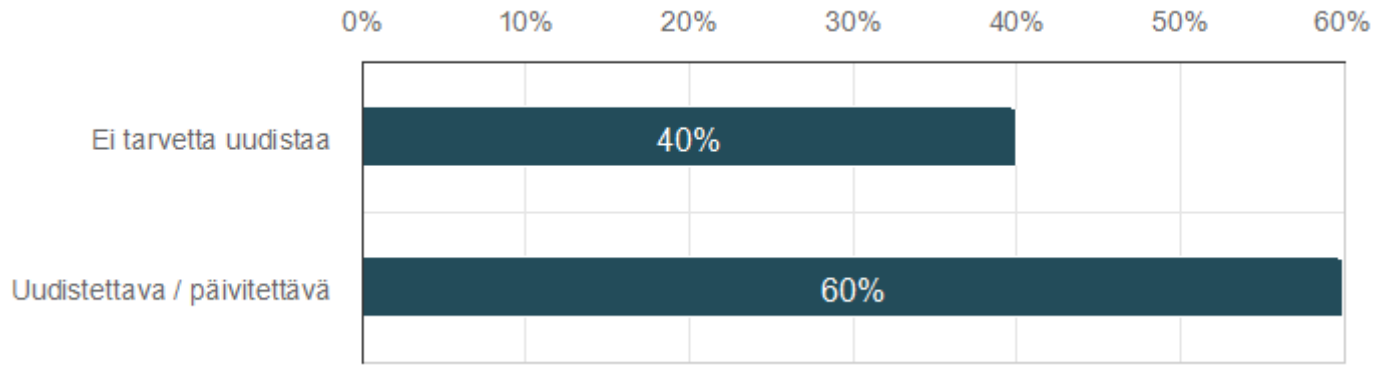


	n	Prosentti
Kyllä	5	100,0%
Ei	0	0,0%

3D CAM -ohjelmointi ja CNC-valmistus, 60 osp

Tällä hetkellä pakollinen tutkinnon osa. Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 5



	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	2	40,0%
Uudistettava / päivitettävä	3	60,0%

Ehdota ja perustele tarvittavia muutoksia

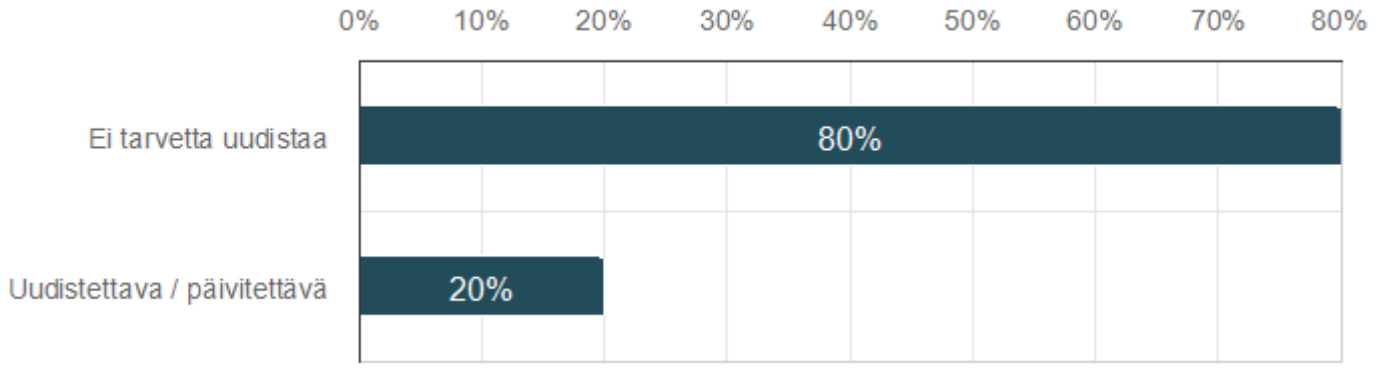
Vastaajien määrä: 3

Vastaukset
Voisi jakaa omiin osioihin kuten CAM omana CNC omana osiona
Toteutus voi olla hankala, jos osa tavoitteista ei vastaa yrityksen todellisia työtehtäviä, esim. CAM-ohjelmointia ei tehdä lainkaan.
Tutkinnon osa "3D CAM -ohjelmointi ja CNC-valmistus, 60 osp" on syytä uudistaa ja päivittää siten, että sen laajuutta kasvatetaan nykyisestä. Tämän tutkinnon osan laajempi sisältö on perusteltua, sillä CAM-ohjelmointi ja CNC-valmistus vastaavat huomattavasti paremmin nykypäivän konepajateollisuuden käytännön työelämän vaatimuksiin kuin esimerkiksi manuaalikoneistus. Nykyaikainen konepajateollisuus on käytännössä siirtynyt kokonaan automatisoituihin tuotantoprosesseihin, joissa työkalujen, menetelmien sekä työstöarvojen hallinta ja kehitys tapahtuu ensisijaisesti CAM-ohjelmistojen kautta. Lisäksi laajentamalla CAM-ohjelmoinnin ja simuloinnin opetusta voidaan tehokkaammin ja kustannuksia säästävästi tarjota opiskelijoille realistisia oppimisympäristöjä ja käytännön kokemusta modernista tuotannosta ilman merkittäviä fyysisten koneiden resurssivaatimuksia. Tämä parantaa opiskelijoiden valmiuksia siirtyä sujuvasti työelämään ja vastata paremmin yritysten todellisiin osaamistarpeisiin.

3D-koordinaattimittaus, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 5



	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	80,0%
Uudistettava / päivitettävä	1	20,0%

Ehdota ja perustele tarvittavia muutoksia

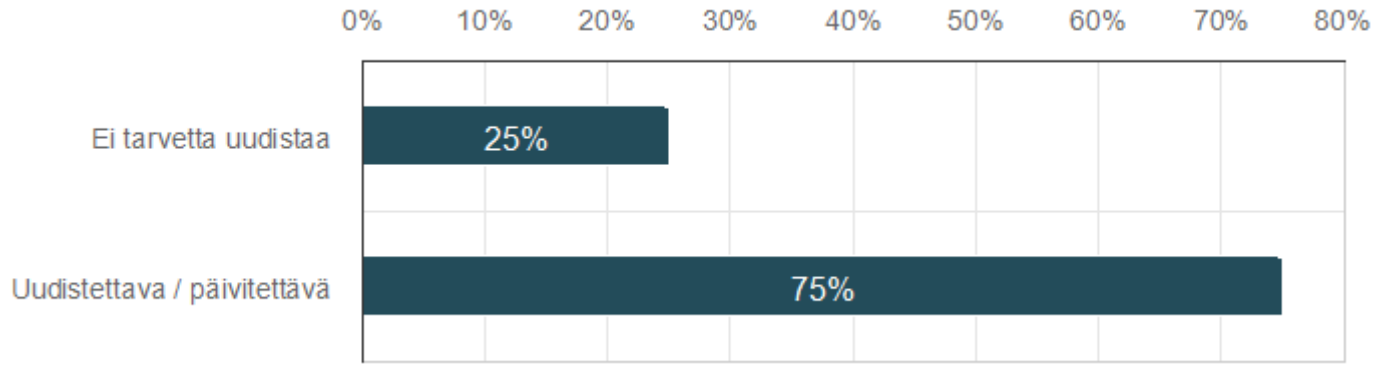
Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
Oppisopimuskoulutus on usein mahdoton toteuttaa, jos yrityksellä ei ole 3D-mittauslaitteistoa tai sitä käyttävää toimintakulttuuria.

Manuaalikoneistus, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4



	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	1	25,0%
Uudistettava / päivitettävä	3	75,0%

Ehdota ja perustele tarvittavia muutoksia

Vastaajien määrä: 3

Vastaukset
Perustutkinnon suorittanut koneistaja, jolla on jo perusteet manuaalikoneistuksesta. Oppisopimuksella hankala, koneita ei ole tai niiden käyttö ei ole osa normaalia työnkuvaa.
Tutkinnon osa "Manuaalikoneistus, 30 osp" on syytä uudistaa ja päivittää vähentämällä sen laajuutta. Manuaalikoneistukseen käytettyjä resursseja tulisi suunnata enemmän CAM-ohjelmointiin ja simulointiin, jotka vastaavat paremmin nykypäivän konepajateollisuuden tarpeisiin. Manuaalikoneistuksella ei voida opettaa nykyaikaisten työkalujen käyttöä oikeilla työstöarvoilla, eikä myöskään hyödyntää nykyaikaisia menetelmiä, jotka ovat nykypäivän lastuavassa konepajateollisuudessa arkipäivää. Manuaalikoneistuksen merkitys rajoittuu nykyisin lähinnä koneenasennukseen ja korjaamokoneistukseen, eikä se siksi enää palvele tehokkaasti teollisuuden ydinosaamisvaatimuksia.
Manuaalikoneistuksen osuutta tulisi pienentää tai jopa at tasolla ottaa käytöstä pois. Teollisuuden tarpeet ovat muuttuneet: Nykyaikaiset konepajat käyttävät lähes poikkeuksetta CNC-koneita, koska ne ovat nopeampia, tarkempia ja tuottavampia kuin manuaalikoneet. Työelämässä ei juurikaan enää tarvita perinteistä sorvausta tai jyrsintää manuaalikoneilla.

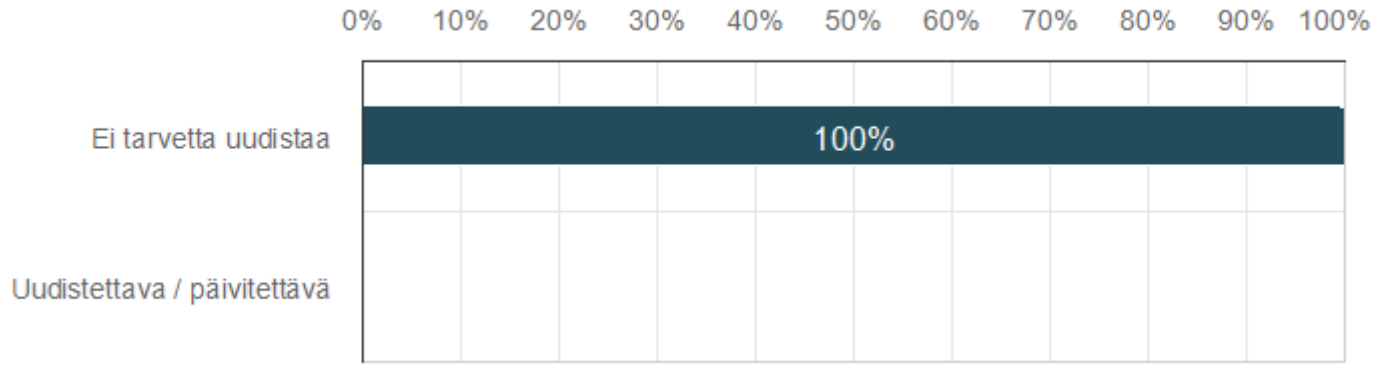
Automaatio ja digitalisaatio:
Ohjelmointi, CAM-ohjelmistot ja koneiden hallinta ovat tärkeämpiä taitoja nykypäivän koneistajalle kuin käsin tehtävä koneistus. Oppilaitosten täytyy vastata tähän kehitykseen.

Rajallinen koulutusaika:
Opetusaikaa on rajallisesti, joten se täytyy käyttää tulevaisuuden kannalta oleellisiin taitoihin. Kuten: CNC-osaaminen, mittaustekniikka, CAD/CAM ja prosessinhallinta.

Työvälineiden valmistus ja huolto, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4

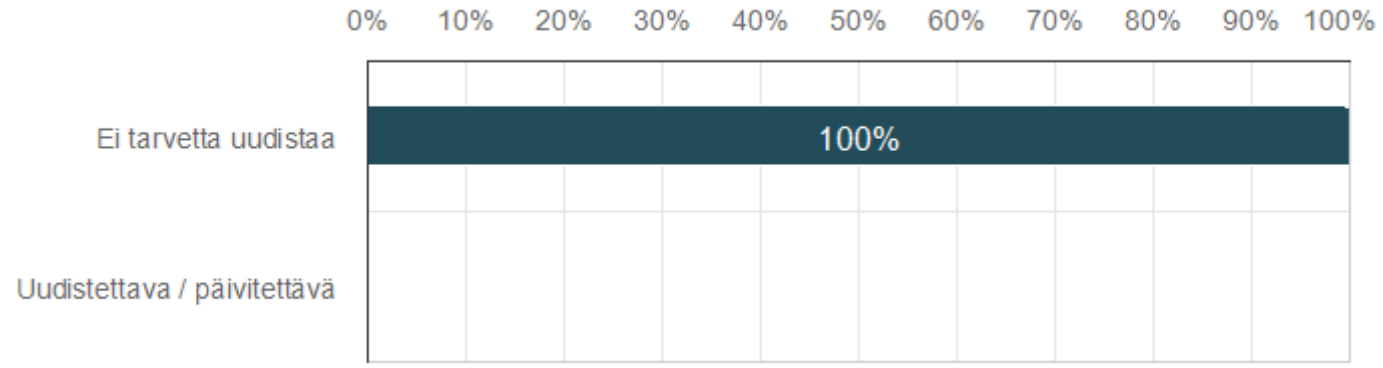


	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	100,0%
Uudistettava / päivitettävä	0	0,0%

Kipinätyöstökoneiden ohjelmointi ja käyttö , 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4

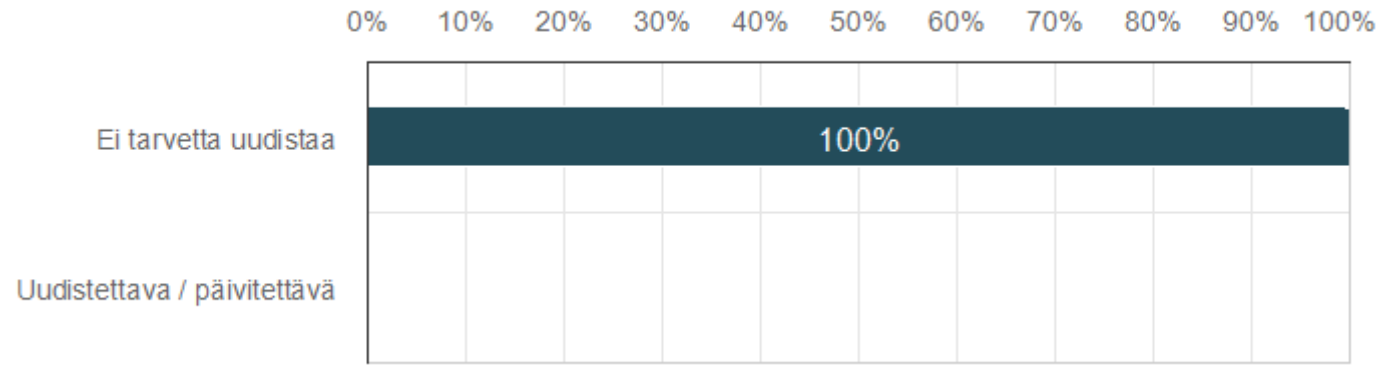


	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	100,0%
Uudistettava / päivitettävä	0	0,0%

Valumallien valmistustyöt, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4

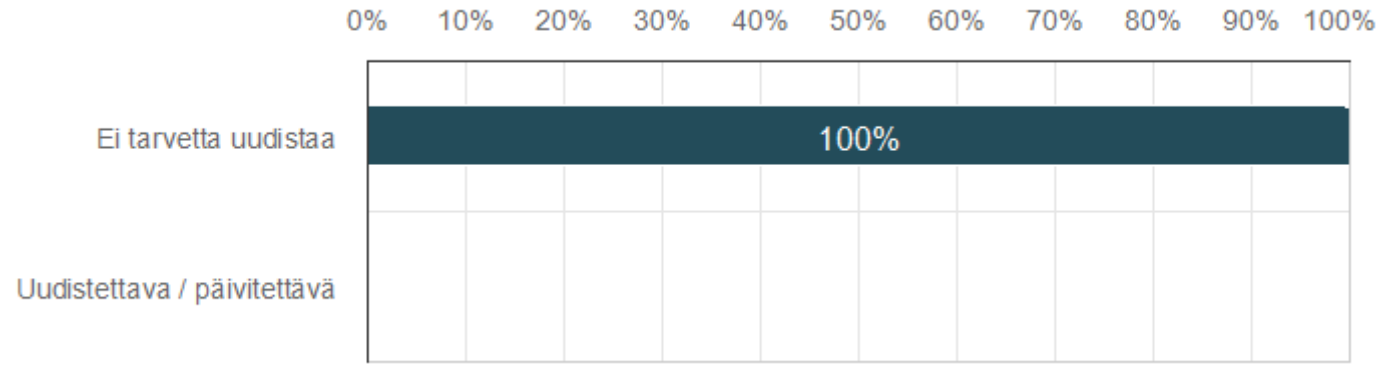


	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	100,0%
Uudistettava / päivitettävä	0	0,0%

Hionta-,kiillotus- ja pinnoitustyöt, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4

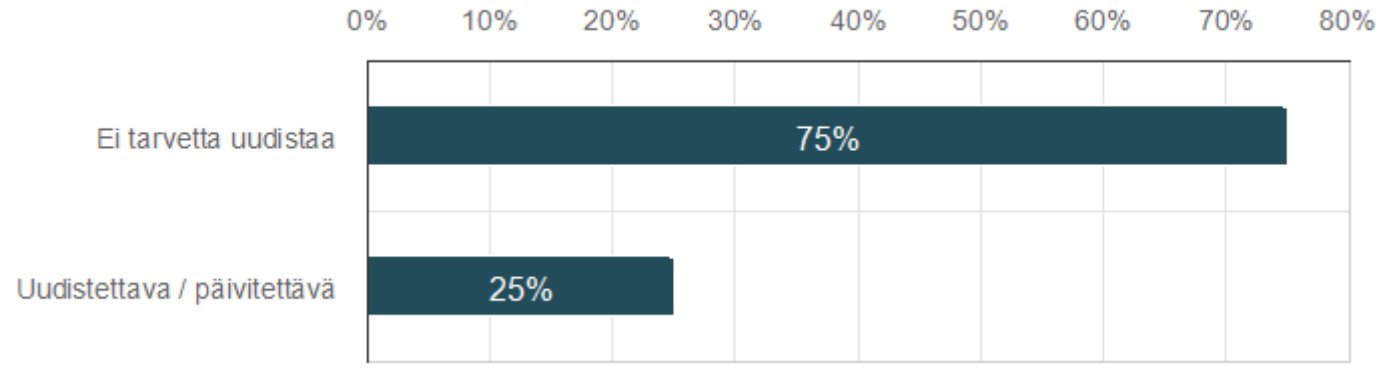


	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	100,0%
Uudistettava / päivitettävä	0	0,0%

Lämpökäsittelyt ja aineenkoestus, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 4



	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	3	75,0%
Uudistettava / päivitettävä	1	25,0%

Ehdota ja perustele tarvittavia muutoksia

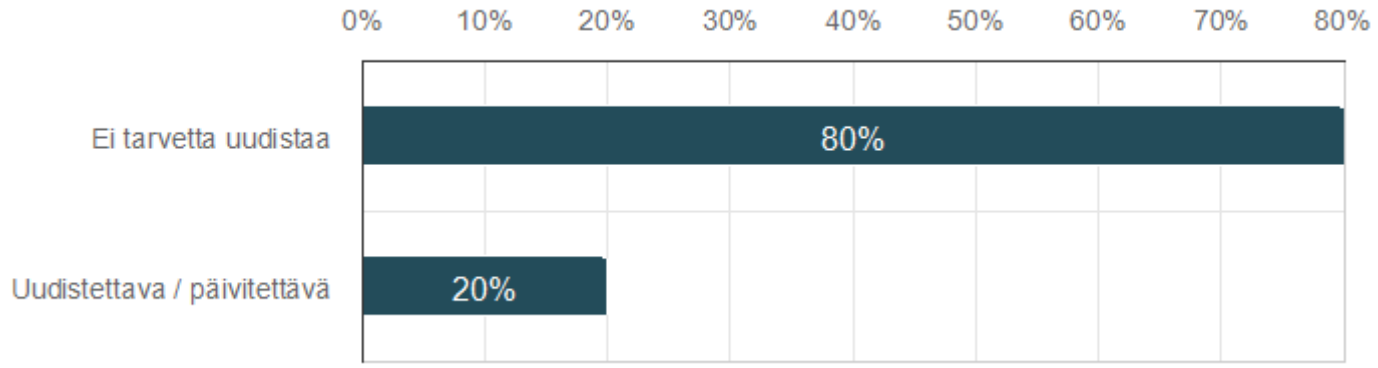
Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
voisi myös jakaa omiin osioihin: -lämpökäsittelyt 50% -aineenkoeistus 50%

Robotiikan hyödyntäminen tuotannossa, 30 osp

Kerro mielipiteesi tutkinnon osasta ja sen toimivuudesta.

Vastaajien määrä: 5



	n	Prosentti
Ei tarvetta uudistaa	4	80,0%
Uudistettava / päivitettävä	1	20,0%

Ehdota ja perustele tarvittavia muutoksia

Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
Koneistaja-taustainen ei välttämättä hyödynnä robotiikkaosaamista työssään, ellei koneistuksen ja robotiikan välinen integraatio, esim. automaattinen kappaleensyöttö ole toteutettu. Oppisopimuskoulutuksessa hankala jos yrityksessä ei ole käytössä teollisuusrobotteja tai robottisoluja – tai ne ovat rajatun henkilöstön käytössä.

Ehdotuksia uusista tutkinnon osista koneistuksen osaamisalaan.

Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
Vastasin nyt lähinnä vain CAM-ohjelmoinnin ja CNC-valmistuksen sekä manuaalikoneistuksen osalta. Ammattitutkinnon kohdalla tilanne on huomattavasti parempi kuin perustutkinnossa, jossa tarve vähentää manuaalikoneistusta ja vastaavasti lisätä ohjelmointia, simulointia ja CNC-koneistusta on suorastaan huutava. Keskustelen viikoittain eri puolilla Suomea toimivien lastuavien konepajojen sekä ammatillisten oppilaitosten kanssa, ja viesti on ollut hyvin selvä: valmistuvat koneistajat eivät osaa niitä taitoja, joita nykypäivän konepajateollisuudessa oikeasti tarvitaan. Heillä on puutteita työkalujen, työstömenetelmien ja työstöarvojen hallinnassa, minkä seurauksena CNC-koneilla työskennellään vanhentuneilla manuaalikoneistuksen menetelmillä viime vuosituhannen tyyliin. Samalla opettajat ammatillisissa oppilaitoksissa kertovat, että heidän kätensä ovat sidotut nykyisiin opetussuunnitelmiin, eivätkä he voi tehdä tarvittavia investointeja nykyaikaisiin CNC-laitteisiin, koska resurssit valuvat edelleen manuaalikoneistuksen kaluston ylläpitoon ja uusimiseen. Uusina tutkinnon osina ehdottaisin esimerkiksi erilaisia syventäviä CAM-ohjelmoinnin ja simuloinnin tutkinnon osia, jotka vastaisivat nykypäivän konepajateollisuuden todellisia tarpeita ja mahdollistaisivat laajempaa ja monipuolisempaa opetusta ilman merkittäviä tila- tai laiteinvestointeja. Konesimulointiympäristöjä hyödyntämällä opiskelijat voisivat tehokkaasti opetella eri tyyppisten nykyaikaisten työstökoneiden käyttöä ja ohjelmointia.

Tutkinnon muodostuminen

Koneistuksen osaamisalalla on kaksi pakollista tutkinnon osaa ja valinnaiset tutkinnon osat. Onko nykyinen tutkinnon muodostuminen hyvä? Haluaisitko muuttaa esimerkiksi pakollisten tutkinnon osien määrä vai valinnaisuutta? Vaikuttaisiko tutkintonimike tutkinnon muodostumiseen? Kerro omia ajatuksiasi asiasta.

Vastaajien määrä: 2

Vastaukset
"paikallinen sopiminen " / vahvempaa toimintaa talousalueen yritysten tarpeiden mukaan
Tarvitaanko pakollisia opintoja? Jos tutkinnon osat selkeästi kohdistuvat koneistajan päivittäisiin työtehtäviin ja niiden ammattitaidon vahvistamiseen, voisi tutkinto koostua esim. 150 osaamispisteestä.