

TEOLLISEN KUNNOSSAPIDON KOULUTUKSEN DIGITALISAATIO- OHJELMA LAPIN AMMATTIKORKEAKOULUSSA

7.2.2023 9:00

Insinööri (YAMK) Piia Ailimpieti työskentelee asiantuntijana Lapin ammattikorkeakoulun Uudistuvan teollisuuden osaamisryhmässä ja toimii KuTOMo -hankkeen projektipäällikkönä.

Kunnossapidon toimialaan liittyvä digitalisaatio-ohjelma, Lapin alueen tehdas- ja kaivosinvestoinnit sekä työvoiman riittävyyden haasteet nostivat esille tarpeen kunnossapidon koulutuksen lisäämiselle. Kunnossapidon toimialan muutokset vaativat uudenlaista osaamista kunnossapidon osaajilta, mutta myös uusia osaajia alalle.

Kesällä 2020 Lapin AMKissa aloitettiin suunnittelutyö vastaamalla tähän tarpeeseen. Uudistuvan teollisuuden asiantuntijat kokoontuivat suunnittelemaan teollisen kunnossapidon osaamisen ja johtamisen opintojen kehittämistyön toteuttamista hankemuotoisena. Kunnossapidon teollisen osaamisen koulutusmoduuli – [KuTOMo](#) -hankkeelle myönnettiin Euroopan sosiaalirahastosta (ESR) rahoitus keväällä 2021. Hanketta rahoittaa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Kehittämistyötä työelämän kanssa

KuTOMo-hankkeessa suunnittelutyö aloitettiin kunnossapidon hanketiimin kokoamisella kesäkuussa 2021. Tiimin ensimmäisenä tehtävänä oli tutustua eurooppalaisen tutkintojen viitekehyksen (EQF, European Qualification Framework) kunnossapito-osaamisen tasoihin 4-6. (Eurooppalainen tutkintojen viitekehys (EQF) 2022.) Lisäksi taustatyössä hyödynnettiin standardeja SFS-EN 15628 kunnossapitohenkilöstön pätevynti ja SFS-EN 17007 maintenance process and associated indicators.



3.2. Planning and scheduling			
Subject	Knowledge	Skills	Responsibility and autonomy
3.2.1 Planning and scheduling	An engineer/A supervisor should be able to: – Describe planning and scheduling methods – Describe the different steps in the work order process; planning, scheduling, realization, and reporting	An engineer/A supervisor should be able to: – Carry out and implement an effective planning and scheduling process in maintenance	An engineer/A supervisor should be able to: – Develop and follow up maintenance plans including optimizing activities
3.2.2 Prioritizing maintenance activities	An engineer/A supervisor should be able to: – Explain different prioritizing tools – Explain SLA (Service Level Agreement)	An engineer/A supervisor should be able to: – Prioritize the maintenance events in short or medium terms according to their importance and realization constraints – Rank the maintenance events according to operation demands (EN 17007 ACT.1)	
3.2.3 Maintenance plans	An engineer/A supervisor should be able to: – Explain how to establish the initial maintenance plans and thereafter keep the plans up to date in working conditions	An engineer/A supervisor should be able to: – Create, use and update the Maintenance Plans (EN 17007 PRV.2) – Determine the actions to be taken on the items to achieve the objectives set in the maintenance policy (availability, reliability, safety, costs, etc.) – Use real time data for forming plans when maintenance is needed	
3.2.4 Work order process	An engineer/A supervisor should be able to: – Describe the work order process and use of the maintenance management system (CMMS)	An engineer/A supervisor should be able to: – Prepare maintenance information to complete maintenance tasks safely – Set the timeline of the planned tasks in	An engineer/A supervisor should be able to: – Coordinate and develop the process aiming to improve CMMS

Kuva 1. Esimerkki EQF kunnossapito-osaamisen viitekehiksestä tasosta 6

Kunnossapidon opintojen kehittämistyön alussa yhteistyötä vahvistettiin Lapin alueen yritysten kanssa. Alueen teollisuus- ja kunnossapitoyritysten asiantuntijoilta selvitettiin työelämän tarpeet teollisen kunnossapito-osaamisen kehittämiseen ja tulevaisuuden kunnossapito-osaamisen kouluttamiseen. Yrityksille toteutetun kyselyn kysymyspatteriston laadinnassa hyödynnettiin EQF:n kunnossapidon kompetenssitaulukoiden tietoja ja taitoja.

Kunnossapidon koulutukseen liittyvää kehittämistyötä tehtiin alussa työpalavereina. Hankkeen tiimin työskentely on ollut tiivistä kampanjalla tapahtuvaa tiimityötä. Asiantuntijoiden työskentely on edennyt suunnittelutyöpajoja avulla eteenpäin. Kehittämistyössä on ollut mukana TKI asiantuntijat ja opettajat Uudistuva teollisuus -osaamisryhmästä, jossa on pitkäaikaista kokemusta kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminnasta eri hankkeiden kautta. Tämän vuoksi TKI asiantuntijat ovat olleet vahvasti mukana tämän koulutuksen kehittämisessä.

Uudet kunnossapidon moduulit opiskeltavissa syksyllä 2023

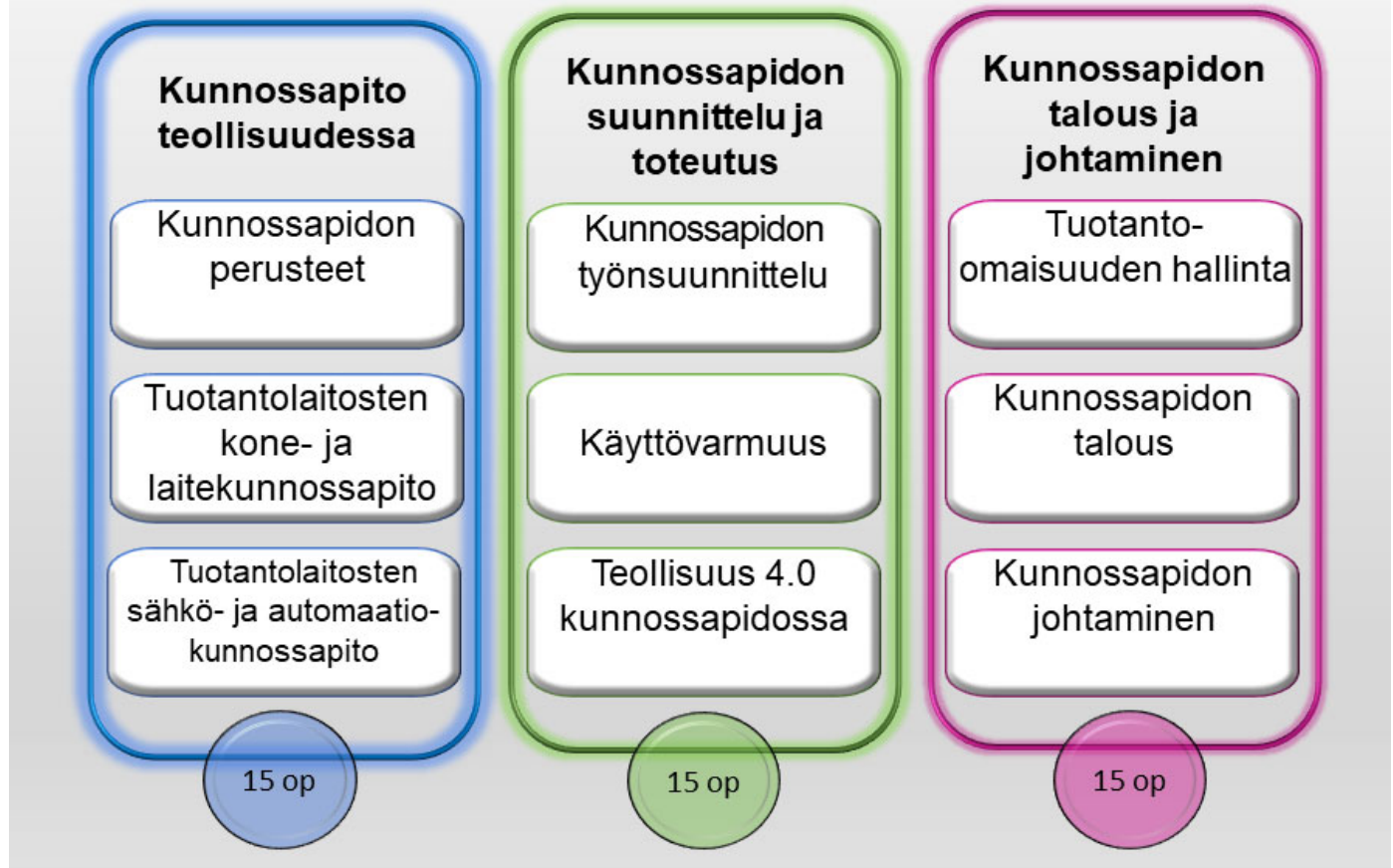
Yllä mainittujen tietolähteiden kautta lähti rakentamaan opintojaksojen nimet ja sisällöt. Uusien opintojaksojen aihealueet jakautuvat kolmen opintojakson kokonaisuuksiin. Hankkeessa rakentui kolme 15 opintopisteen kunnossapidon moduulia (kuva 2).

Kunnossapito teollisuudessa -moduulin opinnot aloitetaan kunnossapidon perusteet, tuotantolaitosten kone- ja laitekunnossapidon sekä tuotantolaitosten sähkö- ja automaatiokunnossapidon opintojaksoilla. Moduulin opiskeltuaan opiskelijalla on osaamista insinöörin toimenkuvan mukaisesti teollisuuden mekaanisesta kunnossapidosta sekä sähkö- ja automaatiokunnossapidosta. Opiskelija oppii työturvallisuudesta ja kestävästä kehityksestä kunnossapitotoiminnassa.

Kunnossapidon suunnittelun ja toteutuksen opintokokonaisuuteen kuuluvat opintojaksot kunnossapidon työnsuunnittelu, käyttövarmuus ja teollisuus 4.0 kunnossapidossa. Opintojaksot käytyään opiskelijalla on taitoja ja osaamista suunnitella teollista kunnossapitotoimintaa. Opiskelija ymmärtää käyttövarmuuden merkityksen tuotantolaitoksissa ja oppii tietämään teollisuus 4.0 teknologioiden mahdollisuudet kunnossapidossa.

Korkeimman tason kokonaisuus sisältää opintoja **talouden ja johtamisen osa-alueilta**. Moduulin opiskeltuaan opiskelijalla on osaamista johtaa ja kehittää kunnossapitotoimintaa vastuullisesti. Opiskelija oppii ymmärtämään tuotanto-omaisuuden hallinnan merkityksen teollisuudessa. Uudet kunnossapidon opintokokonaisuudet tulevat osaksi konetekniikan sekä sähkö- ja automaatiotekniikan insinööriopintoja. Opintojaksojen toteutus käynnistyy syksyllä 2023.

Kunnossapidon moduulit



Kuva 2. Kunnossapidon uudet moduulit ja opintojaksot

Työelämäyhteistyöllä koulutuksesta työelämän vaatimusten mukainen

Lapin alueen teollisuus- ja kunnossapitoyritysten asiantuntijoita haastateltiin KuTOMo-hankkeen aikana päivittäisten työarjessa tarvittavista osaamisista ja taidoista. Verkostoituminen työelämän asiantuntijoiden kanssa avaa mahdollisuuden huomioida työelämän tarpeet koulutuksen sisällöissä. Verkostojen avulla saavutetaan opintojen vastaavuus työelämän vaatimukset huomioiden. Koulutusten sisällöissä on mahdollista ottaa huomioon yritysten tarpeet, kun osapuolet ovat tietoisia toistensa tekemisistä. Työelämän mukana oleminen koulutuksen ja opetussuunnitelmien kehittämisessä on tärkeää, jotta opintojaksojen sisältöön ja toteutukseen saadaan päivitettyä tietoa ajantasaisesti.

Tulevaisuuden osaamisen ennakoiminen on haastavaa. TKI-toiminta voi olla tukemassa ajantasaisen tiedon, tutkimuksen ja alan kehityksen siirtymistä koulutukseen joustavammin. Ajankohtaisen tiedon siirtyminen työelämästä opetukseen vaatii tiivistä yhteistyötä TKI-asiantuntijoiden ja opettajien välillä.

Miten tästä eteenpäin?

KuTOMo-hankkeen tavoitteena on kunnossapito-osaamisen lisääminen, vahvistaminen ja varmistaminen huomioiden tulevaisuuden Teollisuus 4.0 ympäristöt ja siellä asetetut osaamisvaatimukset. Uudella 45 opintopisteen kunnossapito-opintojen tarjonnalla voidaan vastata korkeakoulutuksen osalta kunnossapito-osaamisen vahvistamisen tarpeeseen. Uuden teollisen kunnossapidon koulutuskokonaisuuden tarjonnan avulla lisätään myös Lapin ammattikorkeakoulun veto- ja pitovoimaa. Tämän kehittämistyön tuloksena Lapin AMKin Uudistuvan teollisuuden osaamisryhmän tavoitteena on olla kansallisen tason merkittävä teollisen kunnossapidon koulutuksen tarjoaja tutkinto-opiskelijoille sekä työuran eri vaiheissa oleville henkilöille.

Ennen hankkeen päättymistä kaikkien yhdeksän opintojakson toteutuksen suunnittelua työestetään hankkeessa kevään 2023 aikana. Tärkeänä toimenpiteenä on myös opintojaksoilla käytettävän tiedon tuottaminen opiskeluympäristöihin. Materiaalien tuottamisesta vastaa Lapin ammattikorkeakoulun Uudistuvan teollisuuden osaamisryhmä ja KuTOMo-hanke.



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



LAPIN AMK⁷
Lapland University of Applied Sciences

Kunnossapidon teollisen osaamisen koulutusmoduuli – KuTOMo

Toteutusaika: 1.6.2021-30.6.2023

Rahoitus: Kokonaisbudjetti 290 000€, josta ESR- ja valtion rahoitus 217 500 €

Rahoittaja: Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Lähteet:

Eurooppalainen tutkintojen viitekehys (EQF). 2022. Viitattu 1.12.2022 Viitekehys löytyy osoitteesta: <https://europa.eu/europass/fi/european-qualifications-framework-eqf>.

> [Siirry Pohjoisen tekijät -blogin etusivulle](#)