

TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMISEN KOULUTUSOHJELMA

KUNNOSSAPITO

YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO INSINÖÖRI

Opetussuunnitelma 2008 - 2010

2.4.2008

SISÄLLYSLUETTELO

1. OPPAAN LUKIJALLE	1
2. KOULUTUSOHJELMAN ESITTELY	2
3. YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO	3
3.1 Suomen korkeakoulujärjestelmä	3
3.2 Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tavoitteet	4
3.3 Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tuottama kelpoisuus	5
4. KUNNOSSAPIDON OSAAMINEN	6
4.1 Kunnossapito	6
4.2 Kunnossapidon osaamisalueet	7
4.3 Kunnossapidon osaamisen johtamisen kehittäminen	10
5. KOULUTUKSEN TOTEUTUS	12
5.1 Opintojen rakenne	12
5.2 Opetuksen toteutus	12
6. TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMISEN KOULUTUSOHJELMAN OPINNOT	13
6.1 Koulutusohjelman kompetenssianalyysi	13
6.2 Kompetenssit ja opintoteemat	15
6.3 Kunnossapidon osaamisen johtamisen opintoteemojen kuvaukset	15
6.4 Opinnäytetyö	19

1. OPPAAN LUKIJALLE

Opinto-oppaassa kuvataan Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön toteuttama ylemmään ammattikorkeakoulututkintoon johtavan koulutusohjelman opetussuunnitelma. Opetussuunnitelma koskee vuonna 2008 aloitettavaa teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelmaa. Opinto-oppaan alkuosassa esitellään koulutusohjelma ja ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon asema suomalaisessa koulutusjärjestelmässä. Toteutettava teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma painottuu kunnossapito-osaamisen johtamiseen. Kunnossapidon osaamisalueita, kehittymistä ja kehittämisen osaamisten kokonaisuutta on esitelty perusteina toteutettavalle ylemmän ammattikorkeakoulu tutkinnon kunnossapidon osaamisen johtamisen koulutussisältöjen tavoitteille. Kunnossapidon osaamisen johtamisen koulutuksen tavoitteet on kuvattu kompetenssianalyysin avulla ja toteutuksen opintojaksosisältöjen laadinnassa on hyödynnetty ydinainesanalyysia. Tutkinnossa toteutettavat opintokokonaisuudet ja niiden sisältämät opintojaksot sisältöineen, tavoitteineen ja toteutustapoineen on esitelty.

Opinto-opas on tarkoitettu sekä opiskelijoille että sidosryhmille koulutuksen sisällön ja tavoitteiden tuntemiseksi.

2. TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMISEN KOULUTUSOHJELMA

Koulutuksen kohderyhmä ja tavoitteet

Teknologiaosaamisen johtamisen koulutus on suunnattu insinööreille, jotka haluavat kehittää kunnossapidon toteuttamisen ja kunnossapidon johtamisen osaamisen vaatimia tietoja ja taitoja toimiakseen kunnossapitoalan tietämystä vaativissa esimies-, koulutus- tai asiantuntijatehtävissä. Kunnossapitoalalla vaadittava osaaminen on laaja-alaista ja poikkitieteellistä, joten koulutukseen hakeutuvan tekniikan alan tutkinto ja työkokemus voi olla esimerkiksi konetekniikan, sähkövoimatekniikan tai automaation alalta hankittua.

Teknologiaosaamisen johtamisen koulutus on tarkoitettu henkilöille, joilla on tekniikan ammattikorkeakoulututkinto tai muu soveltuva korkeakoulututkinto. Tutkinnon suorittamisen jälkeistä alan työkokemusta on oltava vähintään 3 vuotta. Työkokemukseksi voidaan hyväksyä aikaisemman opistotutkinnon jälkeistä työkokemusta enintään 2 vuotta, kuitenkin ammattikorkeakoulututkinnon suorittamisen jälkeistä työkokemusta on oltava vähintään 1 vuosi.

Opintojen tavoitteena on perehtyä kunnossapitoalalle soveltuviin tutkimus- ja kehitysmenetelmiin sekä valmentautua alan tutkimustiedon ja ammattikäytännön kehittymisen seurantaan. Tavoitteena on myös parantaa osallistujan oppimistaitoja ja valmiutta oman ammattitaidon jatkuvaan kehittämiseen. Työelämässä vaadittavaa hyvää viestintä- ja kielitaitoa tavoitellaan toteuttamalla koulutus monimuotoisena, osin verkkototeutuksena, seminaareina projekteina ja luentoina sekä toteuttamalla osa tutkinnon koulutuksen luennoista ja seminaareista englanninkielisenä.

Kehittämistyön tavoite on opiskelijan kunnossapidon osaamisen kehittäminen perehtymällä kehitystyön aiheen mukaiseen kunnossapidon osa-alueeseen niin tutkimuksellisesta näkökulmasta kuin soveltamalla tutkimustietoa käytännön tasolla kehitystyön tavoitteiden saavuttamiseksi. Opiskelijan tietojen tai taitojen kehittymisen lisäksi tavoitteena on yrityksen tai laitoksen kunnossapidon toimintojen kehittäminen ja yritysten verkostoituminen.

3. YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO

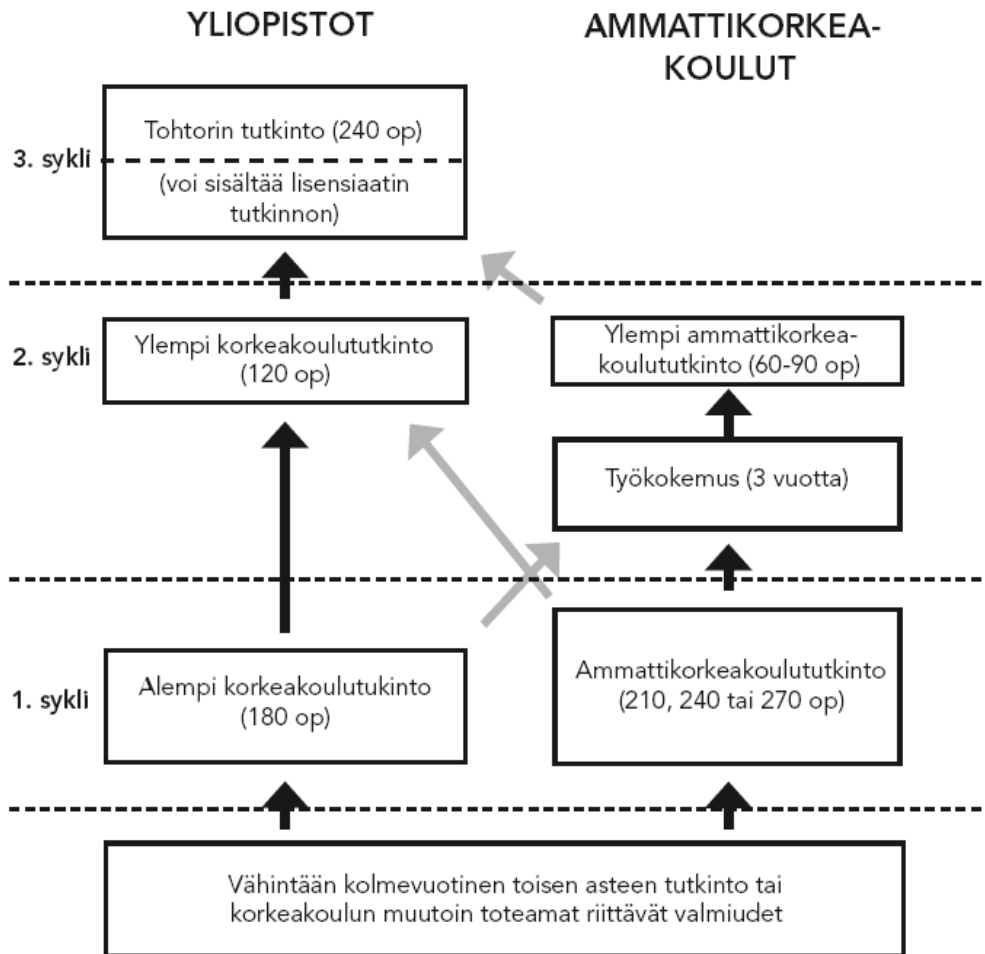
3.1 Suomen korkeakoulujärjestelmä

Suomen korkeakoulujärjestelmä muodostuu ammattikorkeakouluista ja yliopistoista, kahdesta toisiaan täydentävästä sektorista, joilla on eri tehtävät ja profiilit. Yliopistojen perustehtävänä on harjoittaa tieteellistä tutkimusta ja antaa siihen perustuvaa ylintä opetusta. Ammattikorkeakoulut (AMK) ovat luonteeltaan pääosin monialaisia ja alueellisia korkeakouluja, joiden toiminnassa korostuu yhteys työelämään ja alueelliseen kehittämiseen. Ammattikorkeakoulujen tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen ja taiteellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Ammattikorkeakoulujen soveltava tutkimus- ja kehitystyö palvelee opetusta sekä tukee alueen kehitystä, elinkeinoja ja työelämää. Ammattikorkeakoulut antavat ja kehittävät aikuiskoulutusta työelämäosaamisen ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen muodostamaa korkeakoulujärjestelmää kehitetään kansainvälisesti kilpailukykyisenä ja samalla alueellisiin tarpeisiin joustavasti vastaavana kokonaisuutena.

Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet voivat työelämässä hankitun kokemuksen jälkeen syventää ammatillista osaamistaan jatkamalla opintoja suorittamalla ylempään ammattikorkeakoulututkinnon. Pääsyvaatimuksena ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtaviin opintoihin on ammattikorkeakoulututkinnon tai muun soveltuvan korkeakoulututkinnon lisäksi kolmen vuoden työkokemus. Ylempien tutkintojen koulutusohjelmat ovat vähintään lukuvuoden ja enintään puolentoista lukuvuoden päätoimisten opintojen mittaisia. Ylempään ammattikorkeakoulututkintoon liitetään tutkintonimike ja lyhenne ylempi AMK.

Suomen korkeakoulututkinnot jaetaan eurooppalaiseen tapaan ensimmäisen, toisen ja kolmannen syklin (kuva 1) tutkintoihin:

- Ensimmäisen syklin tutkintoihin kuuluvat alemmat korkeakoulututkinnot ja ammattikorkeakoulututkinnot.
- Toisen syklin tutkintoihin kuuluvat ylempät korkeakoulututkinnot ja ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot. Ammattikorkeakoulun jatkotutkinnosta on alettu käyttää nimitystä ylempi ammattikorkeakoulututkinto.
- Kolmannen syklin eli tutkijankoulutuksen tutkintoja ovat jatkotutkintoina suoritettavat lisensiaatintutkinnot ja tohtorintutkinnot.



Kuva 1. Suomen korkeakoulujärjestelmä, kaaviossa on esitetty yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tutkintojen keskinäinen asema. (Opetusministeriön työryhmämuistio)

3.2 Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tavoitteet

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista (15.5.2003/352) määrittelee ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tavoitteet:

7a§ (16.6.2005/423) Ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tavoitteet

Ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen yleisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle:

- 1) työelämän kehittämisen edellyttämät laajat ja syväiset tiedot asianomaiselta alalta sekä tarvittavat teoreettiset tiedot asianomaisen alan vaativissa asiantuntija- ja johtamistehtävissä toimimista varten;
- 2) syväinen kuva asianomaisesta alasta, asemasta työelämässä ja yhteiskunnallisesta merkityksestä sekä valmius asianomaisen alan tutkimustiedon ja ammattikäytännön kehityksen seuraamiseen ja erittelyyn;

3) valmiudet elinikäiseen oppimiseen ja jatkuvaan oman ammattitaidon kehittämiseen;

4) työelämässä vaadittava hyvä viestintä- ja kielitaito; sekä

5) kansainvälisen vuorovaikutuksen ja ammatillisen toiminnan edellyttämät valmiudet.

Syventävien ammattiopintojen tavoitteena on antaa opiskelijalle mahdollisuus syventää teorian soveltamista käytäntöön, analyttisiä taitoja, projektin johtamisen sekä tutkimus- ja kehitystyöhön osallistumisen taitoja ja sosiaalisia taitoja.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa kykyä soveltaa tutkimustietoa ja käyttää valittuja menetelmiä työelämän ongelmien erittelyyn ja ratkaisemiseen sekä valmiutta itsenäiseen vaativaan asiantuntijatyöhön.

3.3 Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tuottama kelpoisuus

10§ (16.6.2005/426) Tutkinnon tuottama kelpoisuus

Kun julkiseen virkaan tai tehtävään vaaditaan korkeakoulututkinto, korkeakoulussa suoritettu tutkinto, korkeakoulun loppututkinto tai alempi korkeakoulututkinto, tämän kelpoisuuden täyttää henkilö, joka on suorittanut:

1) alemman tai ylemmän korkeakoulututkinnon taikka ammattikorkeakoulututkinnon tai ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon tai ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon;

Kun julkiseen virkaan tai tehtävään vaaditaan ylempi korkeakoulututkinto, tämän kelpoisuusvaatimuksen täyttää myös tohtorin tutkinnon tai jatkotutkintoihin kuuluvan lisensiaatin tutkinnon sekä 8 §:n 3 momentin mukaisen tutkinnon suorittanut henkilö. Ylempi ammattikorkeakoulututkinto ja ammattikorkeakoulun jatkotutkinto tuottavat saman kelpoisuuden kuin ylempi korkeakoulututkinto.

Kun julkiseen virkaan tai tehtävään vaaditaan jatkotutkintona suoritettu lisensiaatin tutkinto, tämän kelpoisuusvaatimuksen täyttää myös tohtorin tutkinnon suorittanut henkilö sekä 8 §:n 3 momentin mukaisen maanpuolustuskorkeakoulun jatkotutkinnon suorittanut henkilö.

4. KUNNOSSAPIDON OSAAMINEN

4.1 Kunnossapito

Perinteisesti kunnossapito on määritelty tuotantokoneiden ja -laitosten toimintakunnon ylläpitämiseksi. Voimassaolevien standardien mukaiset määrittelyt ovat:

SFS-EN 13306 (2001):

Kunnossapito koostuu kaikista kohteen eliniän aikaisista teknisistä, hallinnollisista ja liikkeenjohdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa kohteen toimintakyky sellaiseksi, että kohde pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon.

PSK 6201(2003):

Kunnossapito on kaikkien niiden teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää kohde tilassa tai palauttaa se tilaan, jossa se pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon sen koko elinjakson aikana.

Viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana on yritysten toimintaa tutkittu ja kehitetty toimintamalleja, joiden avulla toimintaa voidaan johtaa paremmin ja tehostaa tuotantolaitosten prosessien tuotantokykyä. Näitä toiminnan tehostamiseen tähtäviä toimintamalleja ovat olleet mm. laatujohtaminen, prosessi johtaminen, toimintojohtaminen, JOT-toiminta, leantoiminta, jne. Toimintamalleja sovellettaessa on huomattu, että kunnossapitotoiminnan onnistumisella on selvä vaikutus yrityksen tuotantoprosessin tehokkuuteen. Kymmenisen vuotta sitten esiteltiin kunnossapidolle uusi, liiketaloudellinen määrittely, joka yksinkertaistetusti on seuraava:

Kunnossapidolla säädetään yrityksen toiminta-asteita halutuiksi muuttuvassa toimintaympäristössä.

Uudempi määrittely pohjautuu käyttöomaisuuden¹ hallintaan ja joustavaan käyttöön muuttuvassa toimintaympäristössä. Määritelmän mukaan yritys kunnossapidon keinoin säättää tuotantoprosessiaan siten, että kussakin markkinaolosuhteessa markkinoille toimitetaan haluttu määrä suoritteita toiminnan kustannukset minimoiden. Nämä periaatteet pohjautuvat uusiin asset management² viitekehyksiin.

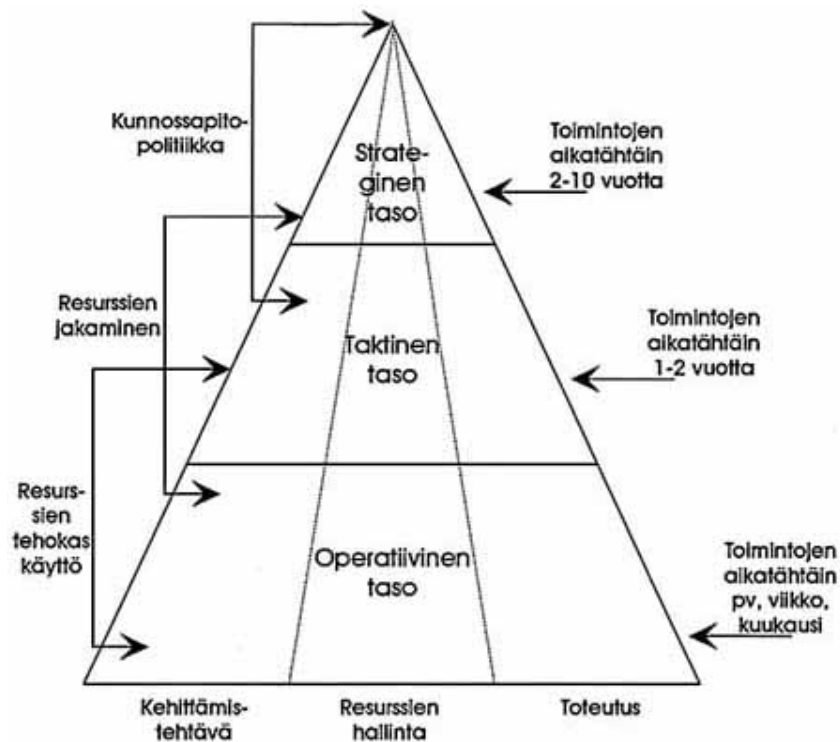
Toisaalta käytännön kunnossapitotoiminnassa kohoaa merkittäviksi niin tekniset ja taloudelliset kuin organisatoriset tiedot ja taidot. Käytännön kunnossapitotoiminnassa tarvitaan tekniikan osaamista konetekniikan, sähkövoimatekniikan, automaation ja tuotantotoiminnan alueelta. Kunnossapidon päätöksenteossa on keskeistä tunnistaa päätösten taloudelliset ja toiminnalliset vaikutukset riskeineen.

¹ yrityksen pysyvään käyttöön tarkoitettu omaisuus, kuten rakennukset, maa-alueet, koneet ja kalusto sekä osakkeet ja osuudet (lähde Taloussanasto)

² asset management, käyttöomaisuuden hallinta

4.2 Kunnossapidon osaaminen ja johtaminen

Kunnossapitotoiminnassa osaamistarpeet on syytä tunnistettavissa ja nähtävissä hyvin laajoina ja poikkitieteellisinä teknisen, taloudellisen ja organisatorisen osaamisen tehtäväkenttänä, jossa tulee eri tason tehtävissä vaihtelevassa laajuudessa hallita tuotannon prosessien toiminnot, kunnossapidon eri osa-alueiden tekniset tiedot ja taidot, taloudelliset laskelmat, työn organisointi ja päätöksenteko. Kunnossapidon organisoitumista voidaan tarkastella myös vaadittavien toimintojen pohjalta ryhmittämällä ne kunnossapidon toimintomalliksi. Kuvassa 2 on esitetty ryhmittely, jolla havainnollistetaan kunnossapito-organisaation osaamisen, kehittämisen ja johtamisen erilaisia aikajäniteitä ja tehtäviä.



Kuva 2. Kunnossapidon toimintomalli, joka havainnollistaa kunnossapitoalan toimintojen ja osaamisen johtamisen erilaisia aikajäniteitä. (Heikki Aalto: Kunnossapitotekniikan perusteet)

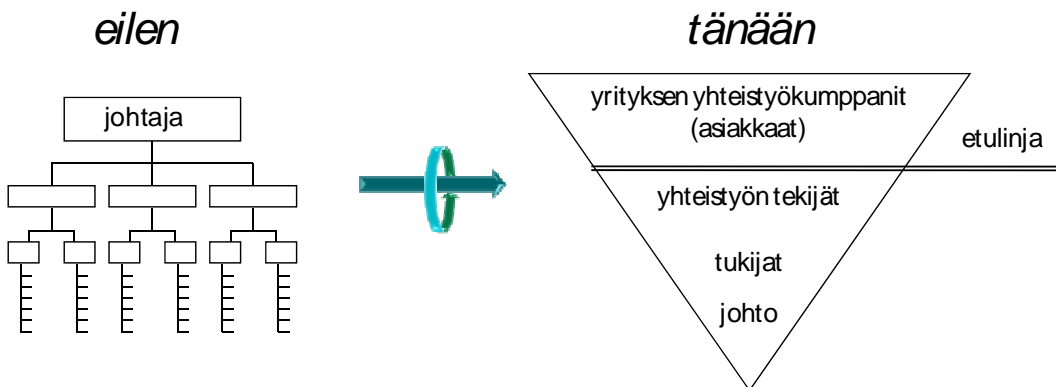
Yrityksen johtaminen tapahtuu tyypillisesti hierarkkisesti linjaorganisaationa. Johtamisprosessi käynnistyy suunnittelemalla toiminta, toteuttamalla se ja tarkastelemalla, kuinka suunnitelma toteutui. Suunnitelmia muutetaan, jos tarkastelu antaa siihen aihetta. Johtaminen jaetaan strategiseen, taktiseen ja operatiiviseen osaan, joiden keskeinen sisältö yrityksen johtamisen kannalta on esitetty seuraavassa taulukossa 1. Kunnossapidon johtaminen ja strategiavalinnat perustuvat yrityksen strategisessa johtamisessa tehtyihin päätöksiin ja asetettuihin tavoitteisiin.

Taulukko 1 Yrityksen johtamisen tasot (Järviö: Strateginen johtaminen)

Strateginen johtaminen	Yrityksen taloudellisten päämäärien asettaminen Liiketoimintojen portfolion hallinta Resurssien hallinta Pitkän aikavälin suunnitelmat
Taktinen johtaminen	Budjetointi, budjetit Toiminnan mittarointi ja mittareiden seuranta Keskipitkän aikavälin suunnitelmat
Operatiivinen johtaminen	Erilaisten laskelmien tekeminen Taloudellisten toimintojen seuranta (taloudellinen tilanne, toiminnan rahoitus, laskutus, maksut)

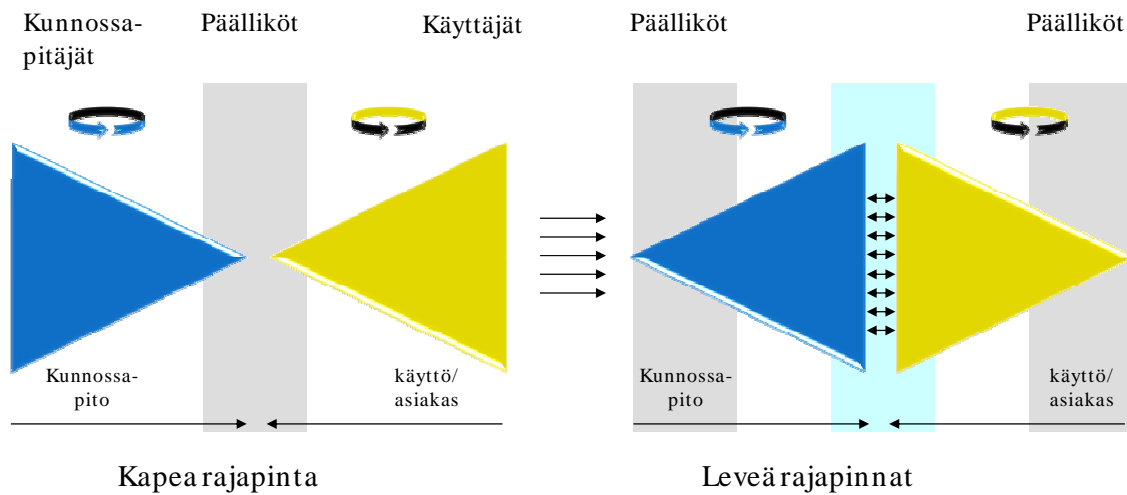
Kunnossapidon organisaatiot ja kunnossapitotöiden tekeminen on perinteisesti ollut paikallista. Teollistumisen alkuvaiheessa kunnossapito oli toteutettu yritysten omina toimintoina, tehdaspalveluna ja vasta myöhemmin on alettu ymmärtämään paremmin ostetun kunnossapidon taloudelliset hyödyt. Tämän seurauksena eri yrityksessä kunnossapidon toiminnan periaatteet, järjestelmät ja oma tekeminen ovat hyvinkin eri laajuista ja tasoista. Tilanne tulee esille erityisesti, kun yrityksen laajentuminen on tapahtunut ostamalla tai yrityksen kunnossapitotoiminta ulkoistetaan. Tuotannon ja kunnossapidon järjestelmien yhteensopimattomuus hankaloittaa ja usein jopa estää esimerkiksi varaosavarojen yhteiskäytön ja yhtenäistetyt hankintatoimet. Toiminnan vertailu (esimerkiksi benchmarking, suorituskykyvertailu) on vaikeaa johtuen toimintaperiaatteiden, kustannuseurannan jaottelun ja tunnuslukujen laskennan erilaisuudesta.

Palveluorganisaatioita on tutkittu runsaasti parin viime vuosikymmenen aikana. Kunnossapidon toimintojen osalta keskustelu levisi laajempaan tietoisuuteen Karl Albrechtin esitettyä käännetyn kolmionsa, joka on oheisessa kuvassa 3. Samalla tuli esille kunnossapidon ulkoisen ja sisäisen tehokkuuden laskentatarpeet tuotantolaitoksen tuotanto- ja kunnossapitotoiminnan tehokkuutta arvioitaessa.



Kuva 3. Kunnossapito-organisaation muutos (Albrecht 1988)

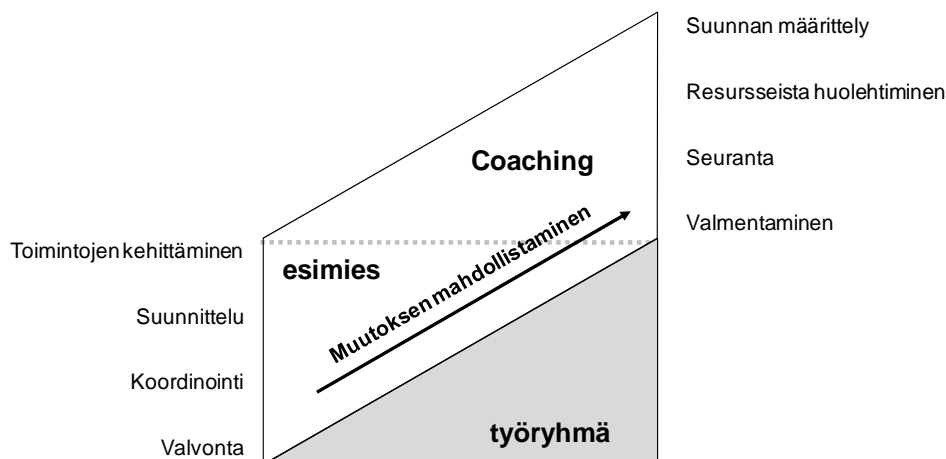
Kunnossapidon ymmärtäminen palvelutoiminnaksi on Suomessa eri tuotantosektoreilla edennyt eri tahdilla. Ensimmäiset tuotantolaitoksista eriyttivät perinteisen tehdaspalvelun jo 80/90 lukujen taitteessa palvelutoiminnaksi joko organisatorisesti tai yritystasolla.



Kuva 4. Kahden kolmion viitekehys kunnossapidon palveluliiketoiminnassa. (Järviö: Kunnossapito)

Vasemmanpuolisessa kuvassa 4 organisaatiokolmiot ovat yhteydessä vain kärjistään, eli kaikki viestintä tapahtuu organisaatioiden johdon välityksellä. Esimerkiksi kunnossapitotuotteiden suora myyminen oli asentajilta kielletty (kaikkeen tarvittiin esimiesten luvat), näin ollen etulinjat oli saatettu mahdollisimman kauaksi toisistaan. Uudemmassa toimintamallissa kolmiot on käännetty siten, että etulinjat yhtyvät ja rajapinta on mahdollisimman suuri.

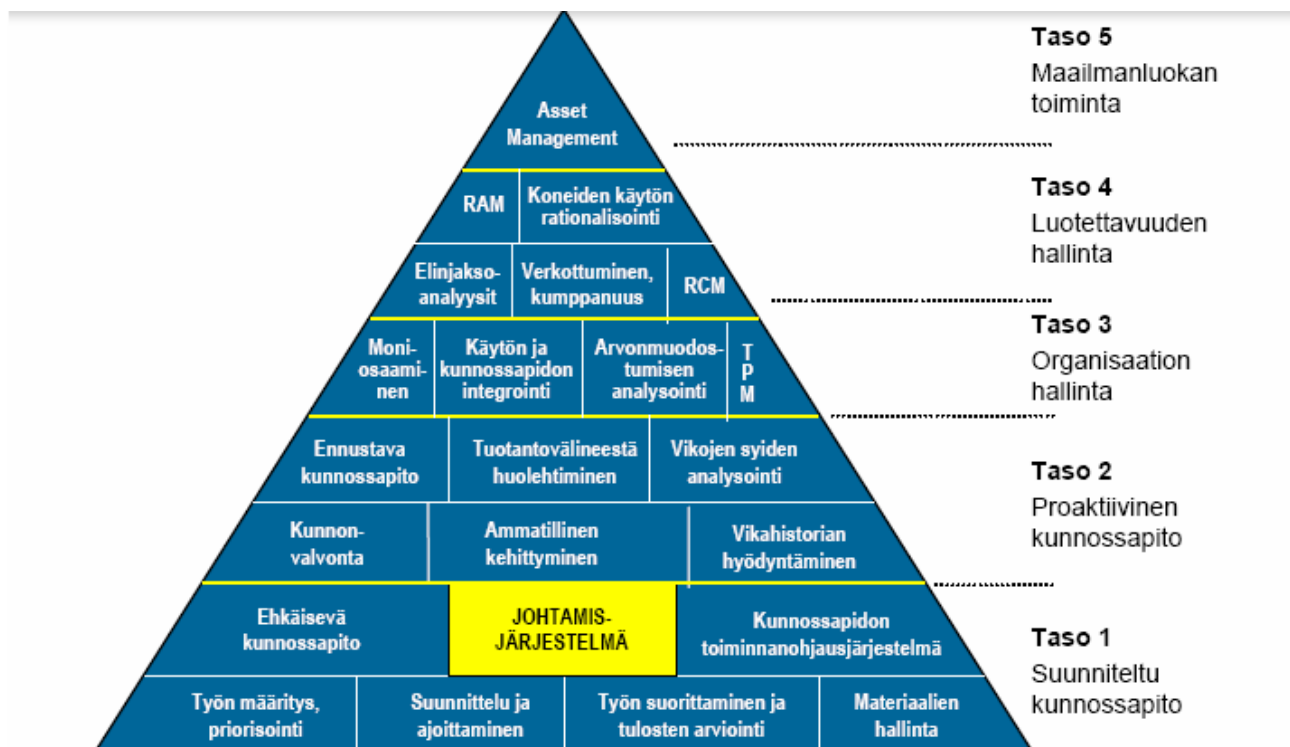
Viime vuosikymmeninä on tehokkuutta lisätty siirtymällä itseohjautuvaan tiimityöskentelyyn, jolloin tiimit ottavat itselleen enemmän perinteisiä työnjohdon tehtäviä. Uusi toimintamalli ei suinkaan poista esimiesten tarvetta, vaan muuttaa heidät ”tulipalojen hoitajista” ongelmien ratkaisijoiksi, toiminnan ohjaajiksi ja valmentajiksi. Käskeminen johtamiskeinona poistuu. Työn jakamisen ja rutiinien pyörittämisen hoitavat tiimit itse.



Kuva 5. Esimiehen muuttuva rooli siirryttäessä itseohjautuvaan tiimityöhön

4.3 Kunnossapidon osaamisen johtamisen kehittäminen

Eräs tapa havainnollistaa kunnossapitotoiminnan kehittyneisyyttä on esittää kunnossapidon organisaation toimintatasot ja menetelmät havainnollisesti pyramidina, kuva 6, jonka huipulle tulisi pyrkiä kehitettäessä kunnossapidon osaamista kohti maailmanluokan osaamista. Käyttöomaisuuden (Asset Management) hallinnan osatekijät jaetaan neljään eri tehtäväkenttään; logistiikan hallinta, tuotannon hallinta, tuotanto omaisuuden kuntoa (kunnossapito tarkemmin kuvassa 6) ja tuotantokyvyn kehittäminen. Kunnossapitotoiminnan osaamisen kehittäminen edellyttää kaikkien näiden neljän osa-alueen toimintatapojen kehittämistä tavoiteltaessa tuotantolaitoksen kunnossapitotoiminnan tehostamista.



Kuva 6. Kunnossapidon toimintojen osaamisen tasot Asset Management ajattelumallissa (SAMI)

Tehokkaan kunnossapidon rakentaminen alkaa siitä, että työt tehdään oikein, kuvassa 7 on pyritty esittämään kunnossapitotoiminnan osaamisen kehittämisen eri vaiheita. Tämä oikeiden töiden oikeaan aikaan tekemisen vaatimus pitää sisällään myös sen, että kaikki työt ja tekemiset suunnitellaan, dokumentoidaan, ja tehdään ohjeiden mukaisesti (tarvittaessa ohjeita korjaten / parantaen). Näin luodaan tietokanta, jonka avulla kunnossapitoa voidaan hallita ja keskittää oikeisiin kohteisiin käyttäen sopivia tehokkaita menetelmiä. Tämä datan kerääminen ja kerätyn

datan luotettavuus on ensimmäisen tason tavoite. Kokemusten mukaan vain muutama yritys Suomessa saavuttaa tämän tason ja näin ollen kunnossapitotoiminnan kehittämiseksi on potentiaalia.

	Aloittaja	Pätevä	Huippusuorittaja
Vaihe 1 Reagoiva kunnossapito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "tuliealot" ohjaavat toimintoja ➤ korjaukset useimmiten yllättävät ➤ kunnossapito on korjaamista ➤ työtilausjärjestelmä ei ole tehokas ➤ palveluvaste on heikko ➤ yhteistyötä käytön kanssa ei ole ➤ asiakaspalvelu on heikkoa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ suuri osa tehtävistä suunniteltu ja aikataulutettu ➤ EH toimii ➤ useimmat korjaukset hallitaan ➤ tietokoneohjattu toiminnanohjaussysteemi palveluvaste kohtalainen ➤ käyttävät informoivat korjauksista ➤ töiden kiirehtiminen epäsäännöllistä 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kaikki tehtävät priorisoitu ➤ valtaosa tehtävistä suunniteltu ja aikataulutettu (70-80%) ➤ CMMS täydessä käytössä, integroitu hankinnan ja varastojen kanssa ➤ JOT, varaston kierto min. 2x ➤ Käyttäjät tarkastavat ja tilaavat työt ➤ EH reitit suunniteltu, EH toimii
Vaihe 2 Proaktiivinen kunnossapito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kunnonvalvontalaitteita on ➤ kq dataa analysoidaan jossain määrin ➤ EH-data ei johda toimenpiteisiin ➤ avainkoneiden luotettavuutta ei analysoida ➤ kunnossapidon tuloksen seuraaminen aneemista 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kunnonvalvontalaitteita käyttö säännöllisistä ➤ EH-dataa analysoidaan ja toimenpiteisiin ryhdytään ➤ avainkoneiden tuotannollinen arvo ymmärretty 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kunnonvalvonta perustuu riskianalyysiin ➤ ennustavilla menetelmillä minimoidaan korjaukset, seisokkiajat sekä kustannukset ➤ proaktiivisia toimintoja käytössä ➤ EH-data talletettu toiminnanohjausjärjestelmään
Vaihe 3 Huippu- organisaatio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ koulutus erillään KP- toiminnasta ➤ laatuohjelmat eivät paranna toiminnan laatua ➤ tiimit eivät toimi ➤ toiminta ei ole systemaattista ja järjestäytyntä 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "luonnolliset" tiimit suorittavat suurimman osan toimista ➤ käyttäjät suorittavat TPM toimia ➤ käytöllä ja kunnossapidolla joitain yhteisiä hankkeita / ohjelmia (laatu, tuotantolisät, jne) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tiimit joustavia, itseohjautuvia ➤ kaizen järjestelmä toimii, parannusehdotusten määrä suuri ➤ käytöllä ja kunnossapidolla yhteiset yhteistyö- ja kehitysohjelmat ➤ kannustusjärjestelmät toimivat ➤ laitekohtainen osaaminen on tärkeämpää kuin osastosuuntautuneisuus
Vaihe 4 Sisäänrakennettu luotettavuus	<ul style="list-style-type: none"> ➤ RCM otettu käyttöön, mutta ei toimi ➤ ammatilliset raja-ajat vaikeuttavat joustavaa resurssien yhdistelyä ➤ analysoitaessa "metsää ai nähdä puilta" (pikkutarkkuus!) ➤ alihankkijoiden määrää pienennetään 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vikaantumisanalyysijä tehdään ➤ RCM analyysillä selvitetään kunnossapitolisesti tärkeät koneet ➤ kunnossapitorulinit muutetaan arvoa lisääviksi ➤ tavoitteeksi asetetaan luotettavuus – ei kunnossapito 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ konkurentti suunnittelu => elinjakson hallinta ➤ raportointi perustuu taloudellisten tekijöiden selvittämiseen ➤ vikadataa käytetään trendianalyysissä sekä ennustamisessa ➤ alihankkijat osallistuvat luotettavuuden kehittämiseen
Vaihe 5 Asset Management	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yrityksen ja kunnossapidon johdot eivät pysty linjaamaan toiminnan tavoitteita ➤ markkinatilanne pakottaa lyhytjänteiseen toimintaan ➤ huipputehoja ei saavuteta (kitkaa mm. ammattijärjestöjen kanssa) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ eri osastot toimivat hyvässä yhteistyössä ➤ toiminnallinen luotettavuus jatkuu osastojen rajojen yli ➤ toimintojohtaminen ➤ markkinoiden vaikutus luotettavuuteen hallinnassa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seuranta-, ohjaus- ja informaatio-systeemit integroituneet ➤ tuotantokoneet automatisoituja ja varustettu autom. kunnossapito-ominaisuuksilla ➤ elinjakso analyysit, elinjakson pidentäminen automatisoitu, muoiohjaattu tuotantojärjestelmä

Kuva 7. Kunnossapidon toimintojen osaamisen tasot Asset Management ajattelumallissa (SAMI), eri vaiheiden toimijoiden osaamisen kehitystasot.

Kunnossapitotoiminnan osaamisen kehittämisessä on nähtävissä useita eri kehittämisen lähtökohia, toiminnan kehittämisen osa-alueita ja toteutustapoja, jotka on huomioitava kunnossapidon osaamisen johtamisessa. Tässä koulutuksessa yksi tavoite on nimenomaan oppia ymmärtämään ja johtamaan kunnossapidon osaamisen kehittämistä erilaisista osaamisen lähtökohdista alkaen niin teoreettisen tutkimuksen kuin käytännön toteuttamisen avulla. Keskeisiä osa-alueita koulutuksessa ovat:

- Kunnossapidon osaamisen hallinta ja koulutus
- Kunnossapidon organisointi
- Kunnossapidon johtaminen ja esimiehen tehtävät
- Kunnossapidon taloudelliset vaikutukset ja toimintopohjainen kustannuslaskenta
- Kunnossapito liiketoimintana
- Kunnossapidon strategiat
- Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämismenetelmät

5. KOULUTUKSEN TOTEUTUS

5.1 Opintojen rakenne

Kunnossapidon osaamisen johtamisen opinnot rakentuvat kolmesta eri kokonaisuudesta; kunnossapidon osaaminen ja kehittäminen, kunnossapidon osaamisen johtaminen ja opinnäytetyö. Opintoihin sisältyvien syventävien ammattiopintojen tavoitteena on antaa opiskelijalle mahdollisuus syventää teorian soveltamista käytäntöön, analyttisiä taitoja, projektin johtamisen sekä tutkimus- ja kehitystyöhön osallistumisen taitoja ja sosiaalisia taitoja. Kehitystyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa kykyä soveltaa tutkimustietoa ja käyttää valittuja menetelmiä työelämän ongelmien erittelyyn ja ratkaisemiseen sekä valmiutta itsenäiseen vaativaan asiantuntijatyöhön.

Opintokokonaisuus	laajuus
1. Kunnossapidon osaaminen	15 op
2. Kunnossapidon osaamisen johtaminen	15 op
3. Kehitystehtävä	30 op

5.2 Opetuksen toteutus

Koulutus tullaan toteuttamaan monimuotoisena opetuksena vuosina 2008 - 2010. Koulutusaika on kestoaltaan 2 vuotta ja toteutettava tutkinnon laajuus tänä aikana on aikaisemman tutkinnon ja vähintään 3 vuoden työkokemuksen lisäksi on 60 opintopistettä. Koulutus tullaan järjestämään pääsääntöisesti perjantaisin klo 17 - 20 ja lauantaisin klo 8 - 15. Opetus toteutetaan pääosin suomenkielisenä, paitsi kunnossapidon strategioiden, liiketoimintojen ja johtamisen opinnoista osa toteutetaan englanninkielisenä yhteistyökumppaneiden toimesta.

Koulutukseen sisältyy laajalti verkossa tapahtuvaa opiskelua ja seminaareja perinteisten luentojen lisäksi. Verkossa tapahtuvan opiskelun työvälineinä ovat Learnlink ja moodle verkko-oppimisympäristöt. Luennoitsijoina toimivat oppilaitoksen ja yhteistyökumppaneiden kouluttajat ja ulkopuoliset asiantuntijat. Opiskelijat tuottavat opintojaksoilla seminaariesitykset, joita esitetään sekä seminaarien yhteydessä että verkossa. Koulutusohjelman opintojaksojen seminaarien, luentojen, projektityöskentelypäivien ja muiden tapaamisten tarkempi aikataulu tullaan julkaisemaan lukukausikohtaisesti opintojen alettua kunakin lukuvuonna.

6. TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMINEN - KOULUTUSOHJELMAN OPINNOT

6.1 Koulutusohjelman kompetenssianalyysi

Kunnossapidon osaamisen johtamisen osaamisprofiili on jaettavissa tyypillisesti ylempään ammattikorkeakoulututkinnon määrittelyjen mukaisesti kahteen osioon. Ensimmäinen osio on yleiset ammattikorkeakoulututkinnon kompetenssit ja toinen osio on koulutusohjelmakohtaisen osaamisen kompetenssimäärittely. Nämä osaamiset on esitetty seuraavissa taulukoissa, taulukko 2 yleiset ylempään ammattikorkeakoulututkinnon kompetenssit ja taulukko 3 kunnossapidon osaamisen johtamisen kompetenssit.

Taulukko 2. Teknologiaosaamisen johtamisen yleiset kompetenssit(ylempi AMK)

Yleiset kompetenssit (<i>Generic competences</i>)	Osaamisalueen kuvaus, ylempi amk-tutkinto (<i>Description of the competence, master level</i>)
Itensä kehittäminen (<i>Learning competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa monipuolisesti ja systemaattisesti arvioida omaa osaamistaan ja asiantuntijuuttaan sekä määrittellä osaamisensa kehittämistarpeita ▪ kykenee jatkuvaan oppimiseen sekä ymmärtää ja ohjaa tavoitteellisesti omaa oppimisprosessiaan ▪ kykenee yhdessä oppimiseen ja opitun jakamiseen erilaisissa asiantuntijayhteisöissä ▪ kykenee toiminaan aloitteellisesti sekä ennakoimaan muutoksia ja muutostarpeita ▪ osaa suunnitella, organisoida ja kehittää omaa toimintaansa
Eettinen osaaminen (<i>Ethical competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa soveltaa oman alansa arvoperustaa ja ammattieettisiä periaatteita asiantuntijana ja työelämän kehittäjänä ▪ ottaa vastuun omasta toiminnastaan ja toimii sovittujen toimintatapojen mukaisesti ▪ osaa soveltaa kestävän kehityksen periaatteita omassa toiminnassaan ja tuntee organisaationsa yhteiskuntavastuun ▪ osaa ottaa muut huomioon toiminnassaan ja tehdä ratkaisuja ottaen huomioon yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan näkökulmat
Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen (<i>Communication and social competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kykenee toisten kuuntelemiseen sekä asioiden kirjalliseen, suulliseen ja visuaaliseen esittämiseen erilaisille kohderyhmille ▪ osaa toimia erilaisissa viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa sekä osaa organisoida ja luoda ammatillisia verkostoja ▪ ymmärtää ryhmä- ja tiimityöskentelyn periaatteet ja osaa työskennellä yhdessä toisten kanssa monialaisissa työryhmissä sekä johtaa niitä ▪ osaa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa omassa työssään
Kehittämistoiminnan osaaminen (<i>Development competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa hankkia ja käsitellä oman asiantuntijuusalueen ja lähialueiden tietoa sekä kykenee kriittiseen tiedon arviointiin ja kokonaisuusien hahmottamiseen sekä uuden tiedon luomiseen ▪ hallitsee tutkimus- ja kehittämisprosessien menetelmiä sekä osaa itsenäisesti toteuttaa alaa kehittäviä tutkimus- ja kehittämishankkeita ▪ tuntee projektitoiminnan osa-alueet, osaa toimia projektitehtävissä ja johtaa niitä ▪ toimii aloitteellisesti ja kehittävästi työtavan mukaisesti sekä osaa käynnistää ja toteuttaa muutosprosesseja ▪ kykenee luovaan ja innovatiiviseen ongelmanratkaisuun ja päätöksentekoon työssään ▪ osaa käynnistää kannattavia ja asiakaslähtöisiä kehittämistoimintoja ▪ osaa ohjata ja kouluttaa toisia
Organisaatio- ja yhteiskuntaosaaminen (<i>Organizational and societal competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tuntee oman alansa organisaatioiden yhteiskunnallis-taloudellisia yhteyksiä ▪ tuntee ja osaa hyödyntää yhteiskunnallisen vaikuttamisen mahdollisuuksia ▪ tuntee työelämän toimintakulttuuria ja kykenee osallistumaan organisaatioiden toiminnan koordinoimisiin, kehittämiseen ja johtamiseen ▪ osaa arvioida työyhteisön toimintaa sekä suunnitella, organisoida ja kehittää toimintaa työelämän muuttuvissa tilanteissa ▪ kykenee hahmottamaan laajoja kokonaisuuksia ja asioiden välisiä syy-seuraussuhteita sekä kykenee toimimaan rajallisen tiedon pohjalta monialaista osaamista vaativissa tilanteissa
Kansainvälisyysosaaminen (<i>International competence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ omaa oman alan työtehtävissä ja niissä kehittämisessä tarvittavan yhden tai kahden vieraan kielen kirjallisen ja suullisen taidon ▪ ymmärtää kulttuurieroja ja kykenee toimimaan kansainvälisessä työ- ja toimintaympäristössä ▪ osaa soveltaa oman alansa kansainvälistä tietoa ja osaamista ▪ omaa yleiskuvan ammatillisen tehtäväalueen asemasta ja merkityksestä kansainvälisessä toimintaympäristössä

Taulukko 3. Teknologiaosaamisen johtamisen kunnossapitoalan osaamisen johtamisen kompetenssit (ylempi AMK)

Osaamisprofiili <i>(Professional profile)</i> Teknologiaosaamisen johtamisen kompetenssit	Osaamisalueen kuvaus <i>(Description of the competence)</i>
Kunnossapidon perusosaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kunnossapidon menetelmät, kuten vianetsintä, huolto, tarkastus, testaus, kunnonvalvonta ja modernisointi tuntemus ▪ koneiden ja laitteiden kunnossapidon tarpeen, menetelmien, toteutustapojen ja organisoinnin tuntemus ▪ sähkövoimatekniikan laitteiden ja järjestelmien kunnossapitotarpeen, menetelmien, toteutustapojen ja organisoinnin tuntemus ▪ automaatiojärjestelmien ja kenttäinstrumentoinnin kunnossapitotarpeen, menetelmien, toteutustapojen ja organisoinnin tuntemus ▪ tuotantolaitosrakennusten kunnossapitotarpeen, menetelmien, toteutustapojen ja organisoinnin tuntemus ▪ toimintojen kustannuslaskennan, ostotoiminnan, varaosatarpeen ja logistiikan toimintojen tuntemus
Suunnitteluosaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hallitsee kunnossapidon töiden suunnittelun kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmän avulla ▪ hallitsee seisokkien, revisioiden ja modernisaatioiden toteutus- ja hankintasuunnittelun pitkällä aikajänteellä ▪ tuntee eri kunnonvalvontamenetelmien vaatimukset kunnonvalvontajärjestelmän ja sen töiden toteutussuunnitteluun ▪ tuntee hankintasuunnittelun tekniset ja kaupalliset määrittelyt ja menettelyt ▪ tuntee laitteistojen ja järjestelmien käyttöönottojen ja käyttöönottotarkastusten suunnittelun ja valvonnan ▪ tuntee eri laitteiden ja järjestelmien ennakkohuoltotöiden sisällön, aikataulutuksen ja työohjeistuksen vaateet suunnittelun ja toteutuksen kannalta ▪ hallitsee budjettisuunnittelun ja budjettiseurannan menettelyt
Johtamisen ja esimiestaitojen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hallitsee työtehtävien ja töiden organisoinnin henkilökohtaisella ja organisaation tasolla ▪ osaa valita tuotantolaitteille soveltuvan kunnossapidon strategian ja toteuttaa valittujen strategioiden mukaista kunnossapitoa ▪ osaa asettaa kunnossapidolle tavoitteet ja valita organisaatiolle soveltuvat mittarit ▪ ymmärtää henkilöstön motivoinnin ja koulutuksen tärkeyden toimivan kunnossapidon palveluorganisaation kannalta ▪ tuntee muutosjohtamisen asettamat vaatimukset ja asiantuntijaorganisaation johtamisen asettamat vaateet ▪ tuntee kunnossapitotöiden organisointikulttuurin ja kykenee osallistumaan toiminnan kehittämiseen ja johtamiseen ▪ osaa arvioida työyhteisön toimintaa sekä suunnitella, kehittää ja organisoida työyhteisen toimintaa ja tarvittavia muutoksia ▪ osaa käyttää kunnossapidon toiminnan ohjausjärjestelmää töiden ohjaukseen ja seurantaan
Tutkimus ja kehittämistoiminnan osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa hyödyntää tuotantolaitoksen toiminnan ja kunnossapidon kehittämiseen soveltuvia tutkimus- ja kehittämismenetelmät ▪ osaa hankkia ja käsitellä kunnossapito- ja tuotantotoiminnan tietoja sekä kykenee tiedon kriittiseen analysointiin, kokonaisvaltaiseen päätöksentekoon ja uuden tiedon luomiseen ▪ hallitsee kunnossapidon strategiat ja niiden mukaiset toimenpiteiden päätöksen tekomenetelmät sekä vaadittavat analysointi ja tarkastelumenetelyt ▪ kykenee luovaan ja innovatiiviseen ongelmanratkaisuun ja päätöksentekoon ▪ osaa käynnistää kannattavia ja asiakaslähtöisiä kehittämistoimintoja ▪ osaa ohjata ja kouluttaa toisia
Liiketoiminnan osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tuntee oman alansa organisaatioiden liiketoiminnalliset periaatteet ja toimintaedellytykset ▪ tuntevat kunnossapitoalan palveluorganisaatioiden toimintatavat ja tuotantolaitosten kunnossapitopalvelujen hankintamenettelyt ▪ hallitsee liiketoiminnan kustannusten ja tuottojen laskennan periaatteet sekä osaa käyttää toimintoperustaista kustannuslaskentaa ▪ osaa käyttää kunnossapidon tietojärjestelmää kunnossapidon töiden, hankintatoiminnan ja varastojen seurantaan ja analysointiin
Kunnossapidon strategioiden osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tuntee kunnossapidon strategioiden käytännön merkityksen yrityksen toiminnan kannalta eripituisilla ajanjaksoilla ▪ tuntee kunnossapitotoiminnan vaatimusten muuttumisen teollisuustoiminnan historiassa ▪ tuntevat tuotantolaitteiden elinkaari- ja tuotteiden elinjaksoajattelun vaikutukset tuotanto- ja kunnossapitotoimintaan ▪ RCM kunnossapidon strategiana ▪ TPM kunnossapidon strategiana ▪ Asset Management kunnossapidon ja tuotantotoiminnan strategiana ▪ muut kunnossapidon strategiat, kuten CBM, RTF ja Six sigma

6.2 Kompetenssit ja opintoteemat

Taulukossa 4 on esitetty teknologiaosaamisen johtamisen ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon teemat sekä näiden opintoteemojen sisältöjen ja toteutuksen liittyminen koulutusohjelman kompetensseihin.

Taulukko 4. Opintoteemat ja kompetenssit

	Opintokokonaisuus	Opintojakson laajuus	Itsensä kehittäminen	Eettinen osaaminen	Viestintä- ja vuorovaikutus	Kehittämistoiminnan osaaminen	Organisaatiot ja yhteiskunta	Kansainvälisyysosaaminen	Kunnossapidon perusosaaminen	Suunnitteluosaaminen	Johtaminen ja esimiestaidot	Liiketoimintaosaaminen	Tutkimus- ja kehittämistoiminta	Kunnossapidon strategiat
Teknologia osaamisen johtaminen - ylempi ammattikorkeakoulututkinto	60													
Tutkinnon kokonaisuudet ja teemat		yleiset työelämävalmiudet							ammattillinen erikoisosaaminen					
Kunnossapidon osaaminen	15													
Vikojen etsintä ja korjaustoiminta		5	x			x	x		x	x	x			
Ennakkohuolto ja kunnonvalvonta		5	x			x	x		x	x	x		x	x
Kunnossapidon suunnitellut työt ja projektit		5	x			x	x		x	x	x		x	
Kunnossapidon osaamisen johtaminen	15													
Kunnossapidon kehittäminen		5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kunnossapidon strategiat ja liiketoiminta		5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Johtamis- ja esimiestaidot		5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kehittämistyö	30													
Opinnäytetyö		30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

6.3 Kunnossapidon osaamisen johtamisen opintoteemojen kuvaukset

Seuraavassa on esitetty kunnossapidon osaamisen opintokokonaisuuksien teemojen kuvaukset.

Kukin opintoteema on laajuudeltaan 5 opintopistettä.

Teema 1: Vikojen etsintä ja korjaustoiminta

Teeman tavoitteena on jaettu seuraaviin osa-alueisiin, joista eri opiskelijoille valitaan heidän osaamistarpeitaan parhaiten vastaava opintokokonaisuus.

- laitteiden ja järjestelmien tyypilliset viat, vikaantumismekanismit, vikojen ilmenemistavat ja vikojen oireet

- vikojen havaitseminen, vikojen etsintä- ja paikantaminen, laitteiden oma vikadiagnostiikka, automaatiojärjestelmien vikadiagnostiikkatyökalut sekä havaittujen vikojen ja häiriöiden korjaustapojen ja -menetelmien tuntemus
- analyysimenetelmät ja niiden tuntemus perehtymällä ryhmäkohtaisesti tarkemmin valittujen menetelmien soveltamiseen käytännössä, kuten perussyyn selvittäminen (RCFA, root cause failure analysis), vika- ja vaikutusanalyysi (VVA), potentiaalisten ongelmien ratkaisu (POA), toimintovirheanalyysi (TVA), vikapuuanalyysi (VPA) ja kriittisyysanalyysi
- vikojen- ja häiriöiden aiheuttamat tuotannonmenetykset, materiaalien hallinta ja korjaustoiminnan kustannusten laskenta
- henkilöstön koulutustoiminta; a) vikojen etsintä, korjaus, mittaust ja analysointi b) oman ammattialan osaaminen ja monialaosaaminen c) prosessien, laitteiden, automaation ja järjestelmien toiminta
- toiminnan kehittäminen, esimiestaidot, lainsäädäntö, työturvallisuus ja johtaminen
- vikakorjaustoiminnan organisointi, palveluiden hankinta, palveluliiketoiminnan mahdollisuudet

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

Teema 2: Ennakkohuolto ja kunnonvalvonta

Teeman tavoitteena on jaettu seuraaviin osa-alueisiin, joista eri opiskelijoille valitaan heidän osaamistarpeitaan parhaiten vastaava opintokokonaisuus.

- laitteiden ja järjestelmien ennakkohuolto-ohjelman laatimisessa ja arvioinnissa tarvittavat tiedot ja taidot
- ennakkohuoltotöiden kohteet, töiden ajoitus, työohjeistuksen sisältö ja resurssien tarve
- laitteiden ja järjestelmien kunnonvalvonnan menetelmät, kunnonvalvontaohjelman ja ohjeistuksen laatiminen sekä kohteeseen soveltuvan menetelmän valinta
- kunnonvalvonnan käytännön toteutus, mittausten suorittaminen, mittaustulosten analysointi ja raportointi
- Kunnonvalvontatoiminnan organisointi, palveluiden hankinnan ja johtamisen taitojen kehittäminen sekä palvelujentoiminnan mahdollisuuksien tunnistaminen
- Automaatio-, tuotannon seurantajärjestelmien ja laadunseurannan tietojen analysointi ja SPC
- Kunnossapidon strategioiden päätösmenettelyjen käyttö ennakkohuoltotöiden ja kunnonvalvontatöiden kohteiden määrittelyssä
- Kunnonvalvonnan ja kalibrointijärjestelmien tietojärjestelmät ja kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmät töiden organisoinnissa
- kunnonvalvontamenetelmien, huoltotoiminnan, testaus, koestus ja käyttöönottojen koulutus
- ehkäisevän kunnossapidon kustannuslaskenta, resursointi, palveluiden hankinta ja materiaalien hallinta

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

Teema 3: Kunnossapidon suunnitellut työt ja projektit

Teeman tavoitteena on jaettu seuraaviin osa-alueisiin, joista eri opiskelijoille valitaan heidän osaamistarpeitaan parhaiten vastaava opintokokonaisuus.

- kunnossapidon töiden, kuten suunnitellut korjaukset, muutostyöt, huollot, modernisaatiot, projektit, parantavan kunnossapidon työt ja yksittäisiä tai toistuvia kunnossapidon työtehtävät, sisältöjen hallinta
- työnsuunnittelu sisältäen paitsi työtehtävien suunnittelun niin myös, töiden ajoitukset, resurssit, tarvittavat laite-, varaosa-, tarvike- ja palveluhankinnat sekä kunnossapidon palvelu- ja kilpailuttamistoiminnan
- projektimuotoisina toteutettavien kunnossapitotöiden ja hankintojen ohjeistukset, organisointitavat, johtaminen ja projektihallinta
- suunnittelutyön resursoinnin ja aikataulutuksen, suunniteltujen töiden laite- ja toimittajahankinnat, kunnossapidon palvelutoiminnan ja palvelupaketit ja valita soveltuvan parantavan kunnossapidon ratkaisun.
- kustannusarviot, kustannuslaskenta, budjettiseuranta, elinjaksoarviointi ja kannattavuuslaskenta
- projektinhallinnan ohjelmistot projektien ja muiden pitkäjänteisten töiden hallinnassa
- kunnossapidon tietojärjestelmät töiden hallinnassa

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

Teema 4: Kunnossapidon kehittäminen

Teeman tavoitteena on oppia tunnistamaan kunnossapitotoiminnan kehittämisen kannalta keskeiset keinot, tavoitteet, toimintamallit ja menetelmät.

- kunnossapitotoiminnan kehittämisen menetelmät, toimintamallit ja tavoitteet
- kunnossapidon seuranta ja ohjaus, tehokkuuden mittarit ja mittaaminen, kustannuslaskenta
- kunnossapidon strategiat ja strategioiden valinta,
- organisointi ja johtaminen, esimiestaidot, muutosjohtaminen, oman kunnossapidon ja palveluliiketoiminnan mahdollisuudet
- johtamismenetelmät ja muutostenhallinta toiminnan kehittämistilanteissa
- tutkimus- ja kehittämismenetelmät, kunnossapidon koulutusmahdollisuudet,

- toiminnanohjausjärjestelmät ja muut tietojärjestelmät kehittämisen välineenä
- kehittämisprojektin suunnittelu ja määrittäminen.

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

Teema 5: Kunnossapidon strategiat ja liiketoiminta

Teeman tavoitteena ovat kunnossapitotoiminnan strategioiden hallitseminen, strategian valinta ja kunnossapitoalan liiketoimintatuntemus.

- oma kunnossapito, kunnossapitopalveluiden hankinta, palveluliiketoiminta ja talous
- kunnossapidon eri strategioiden (RCM, TPM, Asset Management, Six Sigma, TQM) keskeiset piirteet ja päätöksentekomallit
- kunnossapitostrategioiden päätöksentekomallien soveltaminen
- käytännön kokemuksia kunnossapidon strategioiden soveltamisesta ja liiketoimintamalleista
- strategiavalintojen vaikutus organisaatioon, esimiesten tehtäviin ja johtamiseen

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

Teema 6: Johtamis- ja esimiestaidot (5 op)

Teeman tavoitteena ovat yrityksen toiminnan johtamismenetelmien ja esimiestaitojen hallinta ja kehittäminen.

- tiimityöskentelyn, oppivan organisaation, tehtäväkierto, sosiaalisen kanssakäynnin vaikutustavat, henkilöstöhallinto
- johtamismenetelmät, muutosjohtamisen, knowledge management, leadership
- esimiesaseman vastuut, esimiehen tehtävät, vastuut ja työnkuvat
- toimintojen organisointitavat, monikansallisen toimintaympäristön vaatimukset, verkostomainen toimintamalli, palvelutoiminnan organisointimallit,
- oppimismenetelmät, -tyylit, yrityksen sisäinen ja ulkoinen koulutustoiminta sekä osaamisen hallinnan toteuttamisen.

Teeman oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, itseopiskelu, luennot, portfolio, ryhmätyöt, seminaarit ja seminaarityö

Kirjallisuus ja muu materiaali: Opetusmonisteet, seminaarimateriaali, muu myöhemmin ilmoitettava kirjallisuus ja www-materiaali

Arviointi: Seminaarit, raportit ja portfolio

6.4 Opinnäytetyö

Opintojakson nimi: **Opinnäytetyö**

Opintojakson laajuus: 30 op

Opintojakson koodi: 3M2500

Opintojakson tavoite ja opiskeltava asiakokonaisuus: Kehittämistehtävän tavoitteena on kehittää kunnossapidon osaamisen johtamisen tietoja ja taitoja. Kehittämistehtävän aihepiiri liittyy opiskelijan nykyisiin tai tuleviin työtehtäviin ja aihe valitaan todellisista työelämän tarpeista. Kehittämistehtävän avulla opiskelija ja hänen työyhteisönsä kehittävät uutta osaamista, uusia toimintatapoja tai ratkaisevat kunnossapitotoimintaan liittyvän ongelman yrityksen tarpeista lähtien. Kehittämistehtävään liittyvät osana myös tutkimus- ja kehittämismenetelmien opinnot sekä seminaarityöskentely, joita hyödynnetään kunnossapidon johtamisen osaamisen opintojen ja aikaisemman työkokemuksen lisäksi kehittämistehtävän valinnassa ja suorittamisessa.

Opinnäytetyön / kehittämistehtävän tavoitteet ja sisällöt kytetään kiinteästi opiskelijan omaan työhön ja asiantuntijuudessa kehittymiseen. Kehittämistehtävä on käytännön työelämään liittyvä kehittämistehtävä tai soveltava tutkimus, jonka avulla tutkinnon suorittaja ja hänen työyhteisönsä kehittävät uutta osaamista sekä uusia toimintatapoja oman toimintaympäristönsä tarpeiden pohjalta. Kehittämistyö on yritykseen oleellisesti vaikuttavan kehittämistehtävän suunnittelua, toteuttamista ja raportointia, esimerkiksi kunnossapidon menetelmien kehittämistä, uuden kunnossapitostrategian määrittely, kunnossapito-ohjelman laatiminen, kunnossapidon tietojärjestelmän käyttöönotto, kunnonvalvontajärjestelmän käyttöönottoprojekti, uuden toimipisteen perustaminen, toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojekti, henkilöstöjohtamisen kehittäminen tai uusiminen tai uuden liiketoiminnan suunnittelu ja toteutus.

Opintojakson oppimismenetelmät: verkossa opiskelu, luennot, seminaarit, työseminaarit, kypsyysnäyte, opinnäytetyö ja esitelmä

Kirjallisuus ja muu materiaali: Tutkimus- ja kehittämismenetelmien seminaarimateriaali, kehittämistyön kirjallisuus ja muu materiaali valitaan kehittämistehtäväkohtaisesti aihepiiristä riippuen.

Arviointi: Seminaarit ja opinnäytetyö asteikolla 0-5

Kunnossapidon kehittämistehtävä, opinnäytetyö on laajuudeltaan 30 op ja sen merkitys on opiskelijan oppimisen kannalta keskeinen. Opinnäytetyönä julkaistava kehittämistehtävän suorittaminen on koko opintojen ajan kestävä laaja-alainen kokonaisuus, jossa seminaareissa tutustutaan tutkimus- ja kehittämismenetelmiin esitellään oman kehittämistehtävä etenemistä ja seurataan muiden opiskelijoiden kehittämistehtävien etenemistä. Kehittämistehtävän tavoitteena on kehittää kunnossapidon osaamisen johtamisen tietoja ja taitoja. Kehittämistehtävän aihepiiri liittyy opiskelijan nykyisiin tai tuleviin työtehtäviin ja aihe valitaan todellisista työelämän tarpeista. Kehittämistehtävän avulla opiskelija ja hänen työyhteisönsä kehittävät uutta osaamista, uusia toimintatapoja tai ratkaisevat kunnossapitotoimintaan liittyvän ongelman yrityksen tarpeista lähtien. Kehittämistehtävään liittyvät osana myös tutkimus- ja kehittämismenetelmien opinnot sekä seminaarityöskentely, joita hyödynnetään kunnossapidon johtamisen osaamisen opintojen ja aikaisemman työkokemuksen lisäksi kehittämistehtävän valinnassa ja suorittamisessa.