

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on osaamista johtaa työtä ja käyttää voimalaitoksien prosesseja. Hän osaa suunnitella ja ohjata työskentelyä sekä perehdyttää henkilöitä. Tutkinnon suorittaneella on hyvät viestinnälliset valmiudet ja hän osaa kehittää toimintaa.

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon suorittanut voi toimia voimalaitosten työnjohtolisissa ja asiantuntijatehtävissä sekä vaativissa voimalaitoksen käyttötehtävissä.

Perusteen nimi	Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto
Määräyksen diaarinumero	53/011/2016
Koulutuskoodit	Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto (357406)
Voimaantulo	01.01.2017

SISÄLTÖ

1. Tutkinnon muodostuminen.	1
2. Tutkinnon osat.	2
2.1. Kunnossapitotyöt voimalaitosalalla.	2
2.2. Energiajärjestelmien käyttö ja ohjaus.	4
2.3. Toiminta voimalaitosympäristössä ja ympäristönsuojelu.	5
2.4. Esimiehenä toimiminen voimalaitosalalla.	7
2.5. Moottorivoimalaitosten käyttö.	10
2.6. Kaukolämpöverkko ja vastapaineen tuotanto.	11
2.7. Metsäteollisuuden kattiloiden käyttö.	11
2.8. Typen- ja rikinpoistoprosessien käyttö.	13
3. Tutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi.	15
4. Liite. Tutkinnon kuvaus (ei sisälly määräykseen).	16
4.1. Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto.	16
4.2. Tutkinnon muodostuminen.	16
4.3. Tutkinnon suorittaneen osaaminen.	16
4.4. Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.	16
4.5. Tutkintotodistuksen antajan nimi ja asema.	16
4.6. Tutkinnosta päättävän kansallisen/alueellisen viranomaisen nimi ja asema.	16
4.7. Tutkinnon taso (kansallinen tai kansainvälinen).	16
4.8. Arvosana-asteikko/hyväksymisvaatimukset.	17
4.9. Jatko-opintokelpoisuus.	17
4.10. Säädösperusta.	17
4.11. Tutkintotodistuksen voi säädösten mukaan saada seuraavilla tavoilla.	17
4.12. Pohjakoulutusvaatimukset.	17

1. Tutkinnon muodostuminen

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnossa on neljä pakollista ja neljä valinnaista tutkinnon osaa. Tutkinnon suorittaminen edellyttää pakollisten osien ja valinnaisista osista kolmen suorittamista.

Henkilöllä, joka on suorittanut voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon, on konemestarikirjaan ja ylikonemestarikirjaan vaadittava koulutus. Pätevyyskirjan saaminen edellyttää koulutuksen lisäksi painelaitelainsäädännössä määriteltyä työkokemusta.

PAKOLLISET TUTKINNON OSAT 4 KPL
Kunnossapitotyöt voimalaitosalalla, P
Energiajärjestelmien käyttö ja ohjaus, P
Toiminta voimalaitosympäristössä ja ympäristönsuojelu, P
Esimiehenä toimiminen voimalaitosalalla, P
VALINNAISET TUTKINNON OSAT 3 KPL
<i>Valitaan 3 tutkinnon osaa.</i>
Moottorivoimalaitosten käyttö
Kaukolämpöverkko ja vastapaineen tuotanto
Metsäteollisuuden kattiloiden käyttö
Typen- ja rikinpoistoprosessien käyttö
Tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta
<i>Voimalaitosalan erikoisammattitutkintoon voidaan valita yksi tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta. Tutkinnon osa nimetään tutkintotodistukseen siten, kuin se on siinä tutkinnossa, josta se on valittu.</i>

2. Tutkinnon osat

2.1. Kunnossapitotyöt voimalaitosalalla

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittajalla on

- alikonemestarin koulutus.

Tutkinnon suorittaja

- osaa hyödyntää kunnossapidon tietojärjestelmiä ja kunnonvalvontamenetelmiä tehtävissään
- tuntee materiaalien käytön voimalaitosprosesseissa
- osaa valita kunnossapitotehtäviin sopivat työmenetelmät, koneet ja työkalut
- tuntee voimalaitoskomponenttien ja osajärjestelmien rakenteet ja toimintaperiaatteet ja osaa valita oikeat komponentit ja laitteet.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJALLA ON ALIKONEMESTARIN KOULUTUS.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• Tutkinnon suorittajalla on alikonemestarikoulutus tai voimalaitoksen käyttäjän ammattitutkinto tai alikonemestarikirja.
----------------------------------	---

TUTKINNON SUORITTAJA HYÖDYNTÄÄ KUNNOSSAPIDON TIETOJÄRJESTELMIÄ JA KUNNONVALVONTAMENETELMIÄ TEHTÄVISSÄÄN.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee ja valitsee oikeat kunnossapito- ja korjausmenetelmät• hyödyntää kunnonvalvontamenetelmiä voimalaitoksen ennakoivassa kunnossapidossa• tuntee kunnossapitotöiden pätevyysvaatimukset• hyödyntää kunnossapidon tietojärjestelmiä voimalaitoksen ennakkohuoltotöiden suunnittelussa ja ajoituksessa• tunnistaa turvallisuuskriittiset laitteet ja ymmärtää niiden ennakkohuollon tarpeellisuuden.
----------------------------------	--

TUTKINNON SUORITTAJA TUNTEE MATERIAALIEN KÄYTÖN VOIMALAITOSPROSESSEISSA.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee kattiloiden ja putkistojen materiaalit sekä korjaus-, huolto- ja tarkastusmenetelmät• osaa selvittää voimalaitosprosesseissa käytettävien materiaalien ominaisuudet• valitsee käytettävät materiaalit oikein• huolehtii materiaali- ja aineodistuksista sekä materiaalien jäljitettävyydestä.
----------------------------------	---

TUTKINNON SUORITTAJA VALITSEE KUNNOSSAPITOTEHTÄVIIN SOVELTUVAT TYÖMENETELMÄT, KONEET JA TYÖKALUT.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• valitsee kohteeseen soveltuvan lastuavan työstön menetelmän• valitsee kohteeseen soveltuvan hitsausmenetelmän• tulkitsee oikein hitsausohjeen (pWPS) sisällön• arvioi kohteen teräksen lämpökäsittelyn tarpeen ja tuntee sen merkityksen teräksen ominaisuuksille• valitsee korroosionestomenetelmän eri kohteisiin• tunnistaa kunnossapitotöiden riskit voimalaitoksen turvallisuudelle.
----------------------------------	--

TUTKINNON SUORITTAJA TUNTEE VOIMALAITOSKOMPONENTTIEN JA OSAJÄRJESTELMIEN RAKENTEET JA TOIMINTAPERIAATTEET JA VALITSEE OIKEAT KOMPONENTIT JA LAITTEET.

Tehonsiirto ja laakerointi	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee erilaiset tehonsiirron komponentit ja niiden ominaisuudet• valitsee käyttökohteeseen sopivan tehonsiirtokomponentin• tuntee laakerimerkinnot ja laakerityypit• valitsee käyttökohteeseen sopivan laakerin ja tiivisteet• valitsee tarvittavan voiteluaineen ja kunnonvalvontamenetelmän käyttökohteen mukaan.

Pumput, puhaltimet, venttiilit	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee pumppu-, puhallin- ja venttiilityyppien rakenteet ja toimintaperiaatteet• valitsee käyttökohteeseen sopivan prosessilaitteen• valitsee tarvittavan asennus-, linjaus- ja tasapainotustarkkuuden.

Kuljettimet	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee eri kuljetintyyppien rakenteet ja toimintaperiaatteet• valitsee käyttökohteeseen sopivan kuljettimen.

Putkistot	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee putkistojen nimellisuuruuden ja paineluokan merkityksen• valitsee käyttökohteeseen sopivan putkimateriaalin ja kannakoinnin.

Turbiini, generaattori	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee turbiinin ja generaattorin vikaantumismekanismit• suunnittelee turbiinin ja generaattorin huolto- ja kunnonvalvontaohjelman käyttöohjeistusta hyödyntäen.

Paineilmajärjestelmät	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee järjestelmien rakenteen ja toimintaperiaatteen• valitsee käyttökohteeseen sopivat komponentit.

Lämmönsiirtimet	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> tuntee putki- ja levylämmönvaihtimien rakenteen ja toimintaperiaatteen mitoittaa lämmönsiirtimen.

Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti työskentelemällä ammatille tyypillisen tuotannon ehdot ja tunnusmerkit täyttävässä työpaikassa tai tarvittaessa erillisillä työtehtävillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että ammattialalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Tarvittaessa työn taustalla olevien tietojen hallintaa voidaan tarkistaa esittämällä tutkinnon suorittajalle työsuoritusten aikana täydentäviä lisäkysymyksiä.

Mikäli työ/työtehtävät eivät kata perusteiden vaatimuksia siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia, on näyttötutkinnon järjestäjä velvollinen varmistamaan erityyppisillä lisätehtävillä tai muilla arviointikeinoilla vaaditun osaamisen.

Alikonemestarin koulutus osoitetaan alikonemestarikoulutuksen koulutustodistuksella tai voimalaitoksen käyttäjän ammattitutkintotodistuksella tai alikonemestarikirjalla.

2.2. Energiajärjestelmien käyttö ja ohjaus

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja

- osaa käyttää voimalaitoksen vesi- ja höyryjärjestelmiä ja ohjata tuotannon käynnissäpitoa
- osaa käyttää voimalaitoksen palamisilma- ja savukaasujärjestelmiä ja ohjata tuotannon käynnissäpitoa
- hallitsee eri energianmuunto- ja kiertoprosessit.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA KÄYTTÄÄ VOIMALAITOKSEN VESI- JA HÖYRYJÄRJESTELMIÄ JA OHJAA TUOTANNON KÄYNNISSÄPITOAA.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> ohjaa tuotannon käynnissäpitoa osaa ratkaista vesi- ja höyryprosessin vika- ja häiriötilanteet osaa laskea veden ja höyryn massa- ja tilavuusvirtauksia ja määrittää sen mukaisen putkikoon osaa laskea pumppujen pumppaustehon ja hyötysuhteen tuntee eri varoventtiilityyppien rakenteen, toiminnan ja testauksen valitsee käyttökohteeseen oikean varoventtiilityypin.
----------------------------------	--

TUTKINNON SUORITTAJA KÄYTTÄÄ VOIMALAITOKSEN PALAMISILMA- JA SAVUKAASUJÄRJESTELMIÄ JA OHJAA TUOTANNON KÄYNNISSÄPITOAA.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> ohjaa tuotannon käynnissäpitoa osaa ratkaista palamisilma- ja savukaasujärjestelmien vika- ja häiriötilanteet osaa laskea palamisilman ja savukaasujen massa- ja tilavuusvirtauksia ja määrittää sen mukaiset kanavakoot osaa laskea puhaltimien tehon ja hyötysuhteen.
----------------------------------	--

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE ERI ENERGIANMUUNTO- JA KIERTOPROSESSIT.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tuntee lämpöpumppujen ja jäähdytyskompressorien rakenteet ja toimintaperiaatteetosaa laskea turbiinin ajotapojen vaikutuksen laitoksen energiataseeseenosaa laskea turbiinien, lämpöpumppujen ja jäähdytyskompressorien hyötysuhteen ja tehonosaa laskea paineilmakompressorien (mäntä ja ruuvi) hyötysuhteen ja tehonosaa laskea energiasisällön (entalpiat, entropiat) voimalaitoksen vesi-höyrykieron eri vaiheissaosaa laskea polttoaineen lämpötehon siirtymisen kattilaveteen/savukaasuihin palamisprosessissaosaa laskea kattilalaitoksen hyötysuhteen ja tehon.
----------------------------------	---

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa voimalaitoksen työtehtävissä, ajamalla, säätämällä, ohjaamalla laitoksen käyttöä siten, että edistetään tuottavuutta ja turvallisuutta.

Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan käytännön työtehtävissä monipuolisin menetelmin. Siltä osin kuin vaadittava ammattitaito ei tule esiin käytännön työtehtävissä, ammattitaidon osoittamista täydennetään muilla tavoin, esimerkiksi haastattelemalla ja tutkinnon suorittajan tekemillä dokumenteilla, jotta ammattitaito voidaan arvioida luotettavasti.

2.3. Toiminta voimalaitosympäristössä ja ympäristönsuojelu

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja

- osaa toimia alan lainsäädännön, asetusten, direktiivien ja muiden viranomais määräysten mukaisesti
- hallitsee laitoksen turva-automaation toimintaperiaatteen ja vaatimukset
- hallitsee ekotehokkuuden sekä tietää epäpuhtauksien syntymisen syyt
- ymmärtää päästömittausten mittaustuloksia ja tekee tarvittavat toimenpiteet niiden perusteella.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA TOIMII ALAN LAINSÄÄDÄNNÖN, ASETUKSIEN, DIREKTIIVIEN JA MUIDEN VIRANOMAISMÄÄRÄYKSIEN MUKAISESTI.

Työturvallisuus	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">omaa voimassa olevan työturvallisuuskortin tai vastaavat tiedotomaa EA 1 ensiapukortin tai vastaavat taidotomaa voimassa olevan tulityökortinkäyttää henkilökohtaisia suojaimia oikein, yleisten määräysten ja laitoksen ohjeiden mukaisestitoimii työssään vaarantamatta henkilö- tai laiteturvallisuutta.

Painelaiteturvallisuus	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • toimii työssään painelaitesäädösten mukaisesti • tunnistaa, selvittää ja hyödyntää painelaitelainsäädäntöä painelaitteiden hankintaan, sijoitukseen, käyttöönottoon ja 1. määräaikaistarkastuksen liittyen • tuntee käytön valvojen nimitykseen liittyvät periaatteet • vastaa painelaitteen tarkastuksesta ja siihen liittyvien käyttäjien toiminnasta • tunnistaa, selvittää ja hyödyntää painelaitelainsäädäntöä painelaitteiden asennus-, korjaus ja muutostöissä • hallitsee painelaitteiden turvallisen käytön ja käytöstä poiston • tunnistaa, arvioi ja ratkaisee painelaiteturvallisuuteen liittyviä ongelmatilanteita.

Kemikaaliturvallisuus	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • hallitsee laitoksella käytettävien kemikaalien turvallisen käytön ja varastoinnin • tuntee laitoksella käytettävien kemikaalien luokitusjärjestelmän ja vaaraominaisuudet • tietää, miten suuronnettomuuksien seurauksia rajoitetaan (esim. kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta).

Ympäristöturvallisuus	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • tuntee oman laitoksen ympäristövaikutukset (nestemäiset, kiinteät ja kaasumaiset päästöt) • toimii ja ohjaa muita toimimaan ympäristölupaehtojen mukaisesti • käyttää oikein laitoksen ympäristönsuojelutekniikkaa.

VAK -säädöstö	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • tunnistaa omalla laitoksella olevat aineet ja laitteet, jotka kuuluvat VAK -säädöstön alle ja toimii säädösten mukaisesti.

Säteilyturvallisuus	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • tunnistaa omalla laitoksella olevat säteilylähteet ja osaa toimia säteilyturvallisuusohjeiden mukaisesti.

Jätehuolto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • lajittelee ja kierrättää eri jätelajit asianmukaisesti • hallitsee tuhkan jatkokäsittelymenetelmät • hallitsee ongelmajätteiden asianmukaisen käsittelyn.

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE LAITOKSEN TURVA-AUTOMAATION TOIMINTAPERIAATTEEN JA VAATIMUKSET.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • tuntee turva-automaation toimintaperiaatteet ja niiden asettamat vaatimukset voimalaitoksen käytölle ja toimii niiden mukaisesti • tuntee turva-automaation väärinkäytöstä aiheutuvat riskit ja vaarat laitoksen turvallisuudelle • tuntee turva-automaation muutostyöstä aiheutuvat riskit ja vaarat laitoksen turvallisuudelle.
----------------------------------	---

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE EKOTEHOKKUUDEN SEKÄ TIETÄÄ EPÄPUHTAUKSIEN SYNTYMISEN SYYT OMALLA LAITOKSELLAAN.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• käyttää laitosta ekotehokkaasti• tietää epäpuhtauksien syntymisen, kulkeutumisen, muuntumisen ja niiden vaikutukset ympäristöön.
----------------------------------	---

TUTKINNON SUORITTAJA YMMÄRTÄÄ PÄÄSTÖMITTAUKSIEN MITTAUSTULOKSIA JA TEKEE TARVITTAVAT TOIMENPITEET NIIDEN PERUSTEELLA.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee päästömittauksiin liittyvän lainsäädännön• tunnistaa mittaussuureisiin ja mittaamiseen liittyvät voimassa olevat standardit sekä toimii niiden mukaisesti.
----------------------------------	--

Päästöjen syntyminen ja niiden vähennystekniikat

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tunnistaa päästöt ja niiden syntymekanismit• hallitsee päästöjen vähennystekniikat.
----------------------------------	--

Mittausmenetelmien ja mittauslaitteiden hallinta

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee päästömittauksien mittausmenetelmät• tuntee mittalaitteet ja mittaustekniikat• ymmärtää erityyppisten mittauskohteiden mittauksille asettamat vaatimukset ja rajoitukset.
----------------------------------	--

Mittaustuloksen luotettavuuden arviointi ja analysointi

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• ymmärtää mittausepävarmuuden ja virhelähteiden vaikutukset mittaustuloksiin• tulkitsee ympäristöpäästöjen mittaustuloksia• tekee tarvittavat toimenpiteet mittaustulosten perusteella.
----------------------------------	--

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa voimalaitoksen työtehtävissä, ajamalla, säätämällä, ohjaamalla laitoksen käyttöä siten, että edistetään tuottavuutta ja turvallisuutta sekä toimimalla voimassa olevien ympäristölupaehtojen mukaisesti.

Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan käytännön työtehtävissä monipuolisin menetelmin. Siltä osin kuin vaadittava ammattitaito ei tule esiin käytännön työtehtävissä, ammattitaidon osoittamista täydennetään muilla tavoin, esimerkiksi haastatteleamalla, jotta ammattitaito voidaan arvioida luotettavasti.

2.4. Esimiehenä toimiminen voimalaitosalalla

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella, ohjata ja valvoa työn suorittamista
- toteuttaa ulkoista ja sisäistä viestintää ajanmukaisesti ja vuorovaikutteisesti
- toimia työsuhteeseen liittyvän lainsäädännön sopimusvelvoitteiden mukaisesti
- edistää työn tuottavuutta
- johtaa vastuualueensa turvallisuutta ja hallita riskejä.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA SUUNNITTELEE, OHJAA JA VALVOO TYÖN SUORITTAMISTA.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• toimii työtehtäviensä edellyttämien vastuiden ja velvollisuuksiensa mukaisesti• ymmärtää työnantajan strategian ja toimii toiminnallisten tavoitteiden mukaisesti• suunnittelee, ohjaa ja valvoo vastuualueensa päivittäistoimenpiteitä• seuraa vastuualueensa laatua sekä tuottavuutta• arvioi ja kehittää työtään.
----------------------------------	--

TUTKINNON SUORITTAJA TOTEUTTAA ULKOISTA JA SISÄISTÄ VIESTINTÄÄ AJANMUKAISESTI JA VUOROVAIKUTTEISESTI

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• motivoi suunnitelmallisesti henkilöstöä yhteistyöhön, tehokkaaseen työtekkoon ja oma-aloitteellisuuteen• toimii verkostoyhteistyössä toimittajien ja asiakkaiden kanssa• viestii selkeästi, avoimesti ja hoitaa työpaikkapalavereita vuorovaikutteisesti• antaa ja vastaanottaa palautetta rakentavasti• kehittää toimintaansa saadun palautteen perusteella• raportoi sidosryhmille työpaikan viestintäkäytäntöjä hyödyntäen.
----------------------------------	---

TUTKINNON SUORITTAJA TOIMII TYÖSUHTEESEEN LIITTYVÄN LAINSÄÄDÄNNÖN SOPIMUSVELVOITTEIDEN MUKAISESTI.

Työlainsäädännön ja työehtosopimusten mukainen toiminta	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">• tuntee keskeiset säädökset työelämää koskevasta lainsäädännöstä• tuntee työehto- ja paikallissopimukset• tietää työnantajan ja työntekijän väliset vastuut ja velvoitteet työsuhteessa• tuntee työturvallisuuslainsäädännön ja soveltaa sitä omalla vastuualueellaan• huolehtii omalla vastuualueellaan työnantajan edustajana työsuojelun ja työhyvinvoinnin velvollisuuksista• hallitsee työelämässä tarvittavat keskeiset neuvottelutaidot• etsii ratkaisuja ongelmatilanteisiin aktiivisesti.

TUTKINNON SUORITTAJA EDISTÄÄ TYÖN TUOTTAVUUTTA.

Kannattava ja tuottava toiminta	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tunnistaa yrityksen tuotannon prosessit ja oman vastuualueensa toiminnan kriittiset pisteet tuottavuuden näkökulmastasuunnittelee, seuraa ja toteuttaa toimintaa ottaen huomioon kokonaistaloudellisuuden ja tehokkuudenhuolehtii toiminnan häiriöttömyydestätietää vastuualueensa tavoitteet, tiedottaa ne tiiminsä jäsenille sekä ohjaa toimimaan tavoitteiden saavuttamiseksitietää vastuualueensa keskeiset mittarit ja tulkitsee niitätoteuttaa oman vastuualueensa työt huomioiden yrityksen muut prosessitymmärtää yritystoiminnan perusteetarvioi ja laskee vastuualueensa kustannukset ja kannattavuudentuntee budjetin ja seuraa sen toteutumista.

Toiminnan kehittäminen	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">toimii aktiivisesti toimintaedellytysten ja tuottavuuden edistämiseksiseuraa alan teknistä kehitystä, tunnistaa ja ottaa käyttöön tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita työmenetelmiä ja toimintatapojavaiheistaa ja järjestää oman vastuualueensa työt huomioiden toiminnan kriittiset pisteet.

TUTKINNON SUORITTAJA JOHTAA VASTUUALUEENSA TURVALLISUUTTA JA HALLITSEE RISKEJÄ.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">ottaa kaikessa toiminnassaan huomioon tuotantolaitoksen terveydelliset ja ympäristöön liittyvät riskit ja vaaratekijättunnistaa inhimillisten tekijöiden vaikutuksen kokonaisturvallisuuteentoimii itse ja ohjaa muita toimimaan yrityksessä käytössä olevien hallintajärjestelmien mukaanselvittää ennakoivan prosessi-, työ- ja ympäristöturvallisuuden periaatteet ja toimii niiden mukaantietää riskienhallintamenetelmiä ja toteuttaa riskinarviointia omalla alallaantuottaa tarpeelliset turvallisuusohjeet ja ohjaa toimimaan ohjeiden mukaisesti sekä puuttuu riskialttiiseen työskentelyyn.
----------------------------------	--

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa voimalaitoksen työnjohtollisissa tehtävissä, joihin liittyy työn ja toiminnan ohjausta sekä suunnittelua ja kehittämistä tuottavuutta ja turvallisuutta edistäen.

Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan käytännön työtehtävissä monipuolisilla menetelmin. Siltä osin kuin vaadittava ammattitaito ei tule esiin käytännön työtehtävissä, ammattitaidon osoittamista täydennetään muilla tavoin, esimerkiksi haastattelemalla ja tutkinnon suorittajan tekemillä dokumenteilla, jotta ammattitaito voidaan arvioida luotettavasti.

2.5. Moottorivoimalaitosten käyttö

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja hallitsee moottorivoimalaitoksen käytön.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE MOOTTORIVOIMALAITOKSEN KÄYTÖN.

Moottoreiden toiminta	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa eri moottoreiden toiminnan (kaksi- ja nelitahtinen otto- ja dieselmoottori)osaa eri moottoreiden pääkomponenttien ja apulaitteiden toiminnan.

Moottoreiden käyttö energiantuotannossa	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa moottorisovellukset energiantuotannon yhteydessäosaa eri polttoaineiden ominaisuudet, käsittelyn ja varastoinnin.

Moottoreiden huolto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tekee tarvittavat toimenpiteet moottorin vahinkokäynnistymisen ehkäisemiseksi huollon aikanatulkitsee oikein moottorien huolto- ja varaosadokumentejatekee moottorien normaalit, valmistajan käyttäjän suoritettavaksi määrittelemät huoltotoimenpiteettekee huollon jälkeisen koekäytön.

Moottoreiden käyttö	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">suorittaa oikein moottorien käynnistys- ja pysäytystoiminnotosaa moottorien kuormansäädöntuntee moottorien käyttöön liittyvän automatiikantuntee moottorien käytönaikaiseen seurantaan liittyvät toimetosaa toimia oikein yleisimmissä moottoriprosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä ammatille tai tarvittaessa erillisillä työtehtävillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että ammattialalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Tarvittaessa työn taustalla olevien tietojen hallintaa voidaan tarkistaa esittämällä tutkinnon suorittajalle työsuoritusten aikana täydentäviä lisäkysymyksiä.

Mikäli työ/työtehtävät eivät kata perusteiden vaatimuksia siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia, on näyttötutkinnon järjestäjä velvollinen varmistamaan erityyppisillä lisätehtävillä tai muilla arviointikeinoilla vaaditun osaamisen.

2.6. Kaukolämpöverkko ja vastapaineen tuotanto

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa operoida prosessihöyryn ja kaukolämmön tuotantolaitoksia sekä kaukolämpöverkkoa turvallisesti, taloudellisesti ja kuluttajat huomioiden.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA OPEROI PROSESSIHÖYRYN JA KAUKOLÄMMÖN TUOTANTOLAITOKSIA SEKÄ KAUKOLÄMPÖVERKKOA TURVALLISESTI, TALOUDELLISESTI JA KULUTTAJAT HUOMIOIDEN.

Vastapainetuotanto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa vastapainetuotantojärjestelmien rakenteen sekä niiden oikean käytöntuntee vastapaineen ja väliottohöyrytuotannon merkityksen generaattorin sähköntuotantoonosaa selvittää, miten toimia vastapainetuotannon häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Kaukolämpöverkko	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa kaukolämpöverkon toimintaperiaatteen ja käytönosaa kaukolämpöveden laaduntarkkailun ja kemikaloinnin merkityksenosaa selvittää, miten toimia kaukolämpöverkon häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä tai tarvittaessa erillisillä työtehtävillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että ammattialalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Tarvittaessa työn taustalla olevien tietojen hallintaa voidaan tarkistaa esittämällä tutkinnon suorittajalle työsuoritusten aikana täydentäviä lisäkysymyksiä.

Mikäli työ/työtehtävät eivät kata perusteiden vaatimuksia siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia, on näyttötutkinnon järjestäjä velvollinen varmistamaan erityyppisillä lisätehtävillä tai muilla arviointikeinoilla vaaditun osaamisen.

2.7. Metsäteollisuuden kattiloiden käyttö

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja hallitsee metsäteollisuuden kattiloiden käytön.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE METSÄTEOLLISUUDEN KATTILOIDEN KÄYTÖN.

Monipolttoainekattilan toiminta	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa metsäteollisuudessa käytettävän monipolttoainekattilan (esim. biokattilan) erityispiirteet, rakenteen ja oikean käytöntuntee kattilan päästöihin vaikuttavia näkökulmiaosaa toimia oikein yleisimmissä prosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Kiinteiden polttoaineiden käsittely	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tuntee keskeisimmät metsäteollisuuden kiinteiden polttoaineiden tyypitosaa kiinteiden polttoaineiden käsittelyyn liittyvän laitteiston toiminnantuntee kiinteiden polttoaineiden laadullisia merkityksiä kattilan toiminnan ja päästöjen kannaltaosaa toimia oikein yleisimmissä prosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Soodakattilan toiminta	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa soodakattilan erityispiirteet, rakenteen ja oikean käytöntuntee mustalipeän kemiallisen koostumuksen polttoaineen laadun kannaltatuntee soodakattilan tulipesäreaktioon liittyvän kemiallisen taustantuntee mustalipeän laadullisia merkityksiä kattilan toiminnan ja päästöjen kannaltaosaa toimia oikein yleisimmissä prosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Keräilykaasujen käsittely ja poltto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tuntee tehdasalueella syntyvien keräilykaasujen laadun, määrän ja esiintymiskohteetosaa keräilykaasujen oikean käsittelyn ja eri polttomahdollisuudettuntee keräilykaasujen käsittelyyn ja polttoon liittyvät riski- ja turvallisuustekijätosaa toimia oikein yleisimmissä prosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Metsäteollisuuden kattiloiden päästöt	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa käytössä olevat savukaasujen puhdistusmenetelmättuntee kiinteiden partikkeleiden (päästöjen) keräilyn ja loppusijoittelunosaa toimia oikein yleisimmissä prosessin häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä tai tarvittaessa erillisillä työtehtävillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että ammattialalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen

osalta. Tarvittaessa työn taustalla olevien tietojen hallintaa voidaan tarkistaa esittämällä tutkinnon suorittajalle työsuoritusten aikana täydentäviä lisäkysymyksiä.

Mikäli työ/työtehtävät eivät kata perusteiden vaatimuksia siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia, on näyttötutkinnon järjestäjä velvollinen varmistamaan erityyppisillä lisätehtävillä tai muilla arviointikeinoilla vaaditun osaamisen.

2.8. Typen- ja rikinpoistoprosessien käyttö

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja hallitsee typen- ja rikinpoistoprosessien käytön.

Arviointi

TUTKINNON SUORITTAJA HALLITSEE TYPEN- JA RIKINPOISTOPROSESSIEN KÄYTTÖN.

Rikki- ja typpiyhdisteiden muodostuminen	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tuntee rikkiyhdisteiden kemiallisen muodostumisentuntee typpiyhdisteiden kemiallisen muodostumisen (polttoaine/palamisilma)tuntee eri polttoaineiden vaikutuksen päästöihin.

Savukaasujen rikinpoisto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa rikinpoistomenetelmät (märkä, puolikuiva, kuiva ja regeneratiivinen)tuntee eri rikinpoistomenetelmien päälaitteettuntee polttotekniikan vaikutuksen rikkipäästöihinkäyttää oikein pesureita.

Savukaasujen typenpoisto	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">osaa typenpoistomenetelmät (katalyyttinen/katalyytiton)tuntee typenpoistomenetelmien päälaitteettuntee LOW-NOx-tekniikan.

Typen- ja rikinpoistolaitteiden laitteiden käyttö	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none">tuntee työ- ja ympäristöturvallisuuden erityispiirteet eri menetelmillä operoitaessakäyttää oikein rikin- ja typenpoistolaitteistoaosaa toimia oikein rikin- ja typenpoistolaitteiston häiriö- ja poikkeustilanteissa.

Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä tai tarvittaessa erillisillä työtehtävillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että ammattialalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Tarvittaessa työn taustalla olevien tietojen hallintaa voidaan tarkistaa esittämällä tutkinnon suorittajalle työsuoritusten aikana täydentäviä lisäkysymyksiä.

Mikäli työ/työtehtävät eivät kata perusteiden vaatimuksia siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia, on näyttötutkinnon järjestäjä

velvollinen varmistamaan erityyppisillä lisätehtävillä tai muilla arviointikeinoilla vaaditun osaamisen.

3. Tutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi

Tutkinnon osan ammattitaitovaatimukset määrittävät, mitä tutkinnon suorittajan tulee osata suorittaessaan kyseistä tutkinnon osaa. Ammattitaidon osoittaminen -kohdassa määritellään, mitä tutkinnon suorittaja tekee osoittaakseen ammattitaitonsa. Tutkintotilaisuudessa osoitettava ammattitaito arvioidaan hyväksytyin suorituksen kriteerien mukaisesti.

4. Liite. Tutkinnon kuvaus (ei sisälly määräykseen)

4.1. Voimalaitosalan erikoisammattitutkinto

Tutkinnon perusteiden voimaantulopäivä 1.1.2017

4.2. Tutkinnon muodostuminen

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnossa on neljä pakollista ja neljä valinnaista tutkinnon osaa.

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon suorittaminen edellyttää pakollisten osien *Kunnossapitotyöt voimalaitosalalla, Energiajärjestelmien käyttö ja ohjaus, Toiminta voimalaitosympäristössä ja ympäristönsuojelu* ja *Esimiehenä toimiminen voimalaitosalalla* sekä valinnaisista osista *Moottorivoimalaitosten käyttö, kaukolämpöverkko ja vastapaineen tuotanto, Metsäteollisuuden kattiloiden käyttö* ja *Typen- ja rikinpoistoprosessien käyttö* kolmen osan suorittamista. Valinnaiseksi osaksi voi ottaa myös yhden tutkinnon osan toisesta erikoisammattitutkinnosta.

4.3. Tutkinnon suorittaneen osaaminen

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on osaamista johtaa työtä ja käyttää voimalaitoksien prosesseja. Hän osaa suunnitella ja ohjata työskentelyä sekä perehdyttää henkilöitä. Tutkinnon suorittaneella on hyvät viestinnällisetvalmiudet ja hän osaa kehittää toimintaa.

4.4. Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia

Voimalaitosalan erikoisammattitutkinnon suorittanut voi toimia voimalaitosten työnjohdollisissa ja asiantuntijatehtävissä sekä vaativissa voimalaitoksen käyttötehtävissä.

4.5. Tutkintotodistuksen antajan nimi ja asema

Tutkintotodistuksen antaa Opetushallituksen asettama tutkintotoimikunta

4.6. Tutkinnosta päättävän kansallisen/alueellisen viranomaisen nimi ja asema

Opetus- ja kulttuuriministeriö

Opetushallitus, opetus- ja kulttuuriministeriön alainen keskusvirasto

4.7. Tutkinnon taso (kansallinen tai kansainvälinen)

ISCED 4

4.8. Arvosana-asteikko/hyväksymisvaatimukset

Hyväksytty/hylätty

4.9. Jatko-opintokelpoisuus

Tutkinto tuottaa kelpoisuuden korkeakouluopintoihin.

4.10. Säädösperusta

Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998, asetus ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 812/1998

4.11. Tutkintotodistuksen voi säädösten mukaan saada seuraavilla tavoilla

Tutkinto suoritetaan osoittamalla tutkintotilaisuuksissa Opetushallituksen päättämässä tutkinnon perusteissa vaadittu ammattitaito. Tarvittaessa järjestetään tutkintoon valmistavaa koulutusta. Koulutuksen järjestäjä huolehtii näyttötutkintoon ja siihen valmistavaan koulutukseen hakeutumisen, tutkinnon suorittamisen ja tarvittavan ammattitaidon hankkimisen henkilökohtaistamisesta.

4.12. Pohjakoulutusvaatimukset

Näyttötutkinnon suorittaminen on ammattitaidon hankkimistavasta riippumatonta. Tutkintoon osallistujalle ei ole asetettu muodollisia koulutusvaatimuksia.