

Luonnos 20.1.2022

Prosessiteollisuuden perustutkinto

Perusteluonnos

Sisällys

Pakolliset tutkinnon osat	3
Tuotantoprosessin käynnissäpidossa toimiminen, 40 osp (P)	3
Tuotantoprosessin hallinta ja prosessin ohjaus, 35 osp (osaamisalan P pl. valimo)	4
Kemianteollisuuden yksikköprosessien hallinta, 35 osp (P Kemianteollisuuden osaamisala)	5
Bioteknisten yksikköprosessien hallinta 35osp (P Biotekniikan osaamisala)	7
Paperin-, kartongin- ja massanvalmistuksen prosessien hallinta 35osp (P Paperiteollisuuden osaamisala)	8
Metallin valmistus- ja jalostusprosessin hallinta 35 osp (P Metallien jalostuksen osaamisala)	9
Kestomuottivalukappaleiden valmistaminen, 40 osp (P/V Valimotekniikan osaamisala).....	10
Kertamuottivalukappaleiden valmistaminen, 40 osp (P/V Valimotekniikan osaamisala)	11
Valinnaiset tutkinnon osat	12
Energiantuotantoprosessissa toimiminen 15 osp.....	12
Erityistä hygieniaa vaativissa prosesseissa toimiminen 15 osp	13
Pakkausautomaation hallinta prosessiteollisuudessa, 15 osp	15
Paperi- ja kartonkiteollisuuden jalostus/tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp	16
Prosessin kehitys- ja koeajotoiminnassa työskentely 15 osp	17
Selluteollisuuden tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp	18
Tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp	19
Vesien puhdistusprosessissa toimiminen 15 osp	21
Ympäristötekniikan prosessin hallinta 15 osp	21

Pakolliset tutkinnon osat

Tuotantoprosessin käynnissäpidossa toimiminen, 40 osp (P)

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja ohjeiden mukaisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen (toimialalla tarvittavaa yleistä osaamista)

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan
- ymmärtää hiilineutraalin kiertotalouden sekä digitalisaation ja teknologian merkityksen kiertotalouden edistämiseksi
- nimeää kiertotalouden energia- ja turvallisuusnäkökulmia

Prosessiteollisuudessa toimiminen

- ottaa työssään huomioon kemikaalien ominaisuudet käyttäen niitä turvallisesti
- osaa nimetä ja kirjoittaa työssään käyttämiensä kemiallisten yhdisteiden kaavoja sekä ymmärtää reaktioyhtälöitä ja laskuja
- käyttää ja hyödyntää työalueen raportteja ja tietojärjestelmiä sekä tekee niihin kirjauksia
- tietää yleisimpien prosessisuureiden mittausmenetelmät ja mittauslaitteiden toimintaperiaatteet
- ymmärtää työhön liittyvien fysikaalisten suureiden merkityksen sekä niiden muutosten vaikutuksen työalueella
- osaa tehdä työssä tarvittavia laskutoimituksia
- ratkaisee työssään ilmeneviä ongelmia

Kunnonvalvonta

- käyttää prosessikaavioita sekä selvittää prosessin toiminnan prosessikaavioista
- tunnistaa yleisimmät PI-kaavioiden piirrosmerkit
- tunnistaa ja paikantaa prosessilaitteita kentältä
- tunnistaa eri pumppu- ja venttiilityyppejä, kuljettimia ja tuntee niiden toimintaperiaatteita
- tekee työalueellaan tarvittavat kenttäkierrokset
- hoitaa työalueellaan tarvittavia kunnonvalvonnan tehtäviä
- tietää pneumatiikan ja hydrauliiikan perusteet ja tunnistaa niihin liittyviä laitteita
- tulkitsee työalueensa mittausdataa ja tekee tarvittavia säätötoimenpiteitä
- osaa toimia yleisimmissä häiriö- ja poikkeustilanteissa

Tuotantoprosessin hallinta ja prosessin ohjaus, 35 osp (osaamisalan P pl. valimo)

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja ohjeiden mukaisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- **osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä**
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan
- ymmärtää hiilineutraalin kiertotalouden sekä digitalisaation ja teknologian merkityksen kiertotalouden edistämässä
- nimeää kiertotalouden energia- ja turvallisuusnäkökulmia

Kenttälaitteiden tunteminen

- tunnistaa erilaisia prosessilaitteita ja seuraa niiden toimintaa ja ymmärtää niiden merkityksen prosessissa
- tuntee prosessimittauksissa tarvittavat mittalaitteet ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteet
- tunnistaa prosessiautomaation ja automaation kenttälaitteita ja seuraa niiden toimintaa
- tekee tarvittavia kenttäkierroksia

Prosessin ohjaus

- käyttää prosessinohjausjärjestelmää
- seuraa mitattavia suureita
- ymmärtää säätöpiirien toimintaperiaatteet
- käynnistää ja pysäyttää prosessit
- säätää prosessia tekemiensä johtopäätösten perusteella
- tunnistaa ja osaa tulkita toimenpide-, hälytys- ja trendiarvoja mittaustulosten perusteella

Kokonaisprosessien hallinta

- tietää tärkeimpiä paikallisen prosessiteollisuuden tuotantoprosessien päävaiheita
- tietää Suomen merkittävimpiä prosessiteollisuuden tuotteita sekä niiden tuotantoprosesseja

Kemianteollisuuden yksikköprosessien hallinta, 35 osp (P Kemianteollisuuden osaamisala)

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja ohjeiden mukaisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen (tehtävässä tarvittavaa yleistä osaamista)

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- **osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä**
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan
- ymmärtää hiilineutraalin kiertotalouden sekä digitalisaation ja teknologian merkityksen kiertotalouden edistämiseksi
- nimeää kiertotalouden energia- ja turvallisuusnäkökulmia

Yksikköprosessien toimintaperiaatteet ja käyttömekanismit

- tietää mekaanisten yksikköprosessien (esim. jauhatus, seulonta, selkeytys, suodatus jne.) toimintaperiaatteet, niissä käytettäviä raaka-aineita ja kemikaaleja sekä syntyvät tuotteet ottaen huomioon laadun ja työturvallisuuden
- tietää termisten yksikköprosessien (esim. lämmönsiirto, haihdutus, kiteytys, kuivaus jne.) toimintaperiaatteet, niissä käytettäviä raaka-aineita ja kemikaaleja sekä syntyvät tuotteet ottaen huomioon laadun ja työturvallisuuden
- tietää aineensiirron yksikköprosessien (esim. tislauk, uutto, ioninvaihto jne.) toimintaperiaatteet, niissä käytettäviä raaka-aineita ja kemikaaleja sekä syntyvät tuotteet ottaen huomioon laadun ja työturvallisuuden.
- tietää kemiallisten yksikköprosessien (esim. hapetus, pelkistys, neutralointi jne.) toimintaperiaatteet, niissä käytettäviä raaka-aineita ja kemikaaleja sekä syntyvät tuotteet ottaen huomioon laadun ja työturvallisuuden

Oman alueen yksikköprosessissa toimiminen

- valvoo ja ohjaa yksikköprosessien toimintaa turvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaisesti
- tunnistaa yksikköprosessilaitteiden rakenteita ja prosessiliityntöjä
- ottaa tarvittavat näytteet edustavasti
- tekee ohjeiden mukaiset määritykset
- tulkitsee ja säätää prosessia tulosten perusteella
- osaa käynnistää ja pysäyttää yksikköprosessin eri tilanteissa

Bioteknisten yksikköprosessien hallinta 35osp (P Biotekniikan osaamisala)

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttamiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- ratkaisee työssään ilmeneviä ongelmia
- osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan

Bioteknisessä prosessissa työskentely

- huomioi työskentelyssään mikrobitoiminnan
- käyttää raaka-aineita oikein
- tietää erilaisten mikrobien hyödyntämismahdollisuuksia
- tietää tuotantoprosessissa käytettävien mikrobien aiheuttamia riskejä
- selvittää tuotteen käyttökohteita
- tuntee prosessin raaka-aineista lopputuotteeksi ja ymmärtää eri tuotantovaiheiden riippuvuuden toisistaan
- tuntee bioteknisiä tuotantoprosesseja.
- tietää erilaisten käsittelyjen merkityksen tuotteille ja käsittelyjen vaikutuksen mikrobeille

Koneiden ja laitteiden käyttö ja valvonta

- käyttää ja valvoo bioteknisen valmistus- tai pakkausprosessin työvälineitä, koneita ja laitteita
- valmistaa bioteknisiä tuotteita huomioiden valmistuksen ja säilytyksen aikana tapahtuvat fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset muutokset ja riskit

Raaka-aineiden ja tuotteiden laadunvalvonta

- arvioi raaka-aineita ja tuotteita aistinvaraisesti tarvittaessa
- käsittelee raaka-aineita ja tuotteita oikein ja ammattimaisesti
- ottaa edustavia näytteitä ja käsittelee ne ohjeiden mukaisesti
- tekee tarvittavat määritykset ja tekee tulosten perusteella tarvittavat säädöt

Opiskelija noudattaa hygieniavaatimuksia.

- huolehtii henkilökohtaisesta hygieniastaan ja pukeutuu työalueen vaatimusten mukaisesti
- käyttää tarvittavia suojarusteita ottaen huomioon työtehtävän erityispiirteet
- työskentelee omatoimisesti niin, ettei työalue kontaminoidu
- huolehtii ennakoivasti ja oma-aloitteisesti työympäristön puhtaudesta ja siisteydestä (esim. aseptiikka, puhdistusmenetelmät jne.)

Paperin-, kartongin- ja massanvalmistuksen prosessien hallinta 35osp (P Paperiteollisuuden osaamisala)

Massan, paperin tai kartongin valmistus- tai jalostusprosessissa toimiminen

- tietää sellun valmistuksen prosessivaiheet, prosessilaitteiden ja prosessiarvojen merkityksen sekä laadun seurannan puunkäsittelystä massan kuivaukseen ja paalaukseen
- tietää mekaanisten massojen (hioke ja hierre) ja uusiomassan valmistuksen periaatteet sekä tietää mekaanisten massojen tai uusiomassan valmistuksen prosessivaiheet, prosessilaitteiden toimintaperiaatteet sekä laadun seurannan raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi
- tietää paperin ja kartongin tuotannon prosessivaiheet, prosessilaitteiden toimintaperiaatteet sekä laadun seurannan raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi.
- tietää paperin tai kartongin jalostusprosessin prosessivaiheet, prosessilaitteiden toimintaperiaatteet sekä laadun seurannan raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi.

Massan, paperin tai kartongin valmistus- tai jalostusprosessissa työskentely

- työskentelee massan, paperin tai kartongin valmistus- tai jalostusprosessissa
- käyttää tuotteiden valmistukseen kuuluvia työvälineitä, koneita ja laitteistoja
- ottaa edustavat näytteet ohjeiden mukaisesti sekä tulkitsee niitä prosessin ja tuotteen laadun kannalta sekä tekee tarvittavat säädöt
- ottaa huomioon prosessin kokonaisuuden omassa työtehtävässään.

Metallin valmistus- ja jalostusprosessin hallinta 35 osp (P Metallien jalostuksen osaamisala)

Metallin valmistus- ja jalostusprosessissa työskentely

- osaa metallien valmistus- tai jalostusprosessin toiminnot
- tuntee metallinvalmistuksen tai -jalostuksen päävaiheet raaka-aineiden hankinnasta lopputuotteiksi ja osaa toimia prosessissa ymmärtäen työtehtäväalueensa merkityksen koko tuotantoprosessille
- ottaa huomioon eri tuotantovaiheiden riippuvuudet toisistaan ja osaa korjata prosessia sen mukaan
- havainnoi poikkeamat tuotantosuunnitelmasta, ymmärtää poikkeaman merkityksen ja käyttää PI-kaavioita prosessin häiriötilanteissa
- ymmärtää metallin valmistus- tai -jalostusprosessien toimilaitteiden kuten pumppujen, venttiilien ja antureiden toimintaperiaatteet
- tietää ja tunnistaa yrityksen tuotteet ja niiden käyttökohteita sekä laatuvaatimuksia siten, että toimii prosessissa

Koneiden ja laitteiden valvominen ja käyttö sekä prosessin säätö ja ohjaus

- käyttää ja valvoo koneita ja laitteita sekä ohjaa ja säätää yksikköprosesseja
- ottaa työalueeltaan edustavan näytteen, paikallistaa laaturvirheet ja toimii aktiivisesti niiden poistamiseksi.

Kunnonvalvonta ja käynnissäpito tehtäväalueella

- havainnoi kunnonvalvonnan kannalta oleelliset poikkeamat ja osaa tehdä korjaavat toimenpiteet sekä raportoida ne
- toimii ryhmän mukana prosessin huoltotoimenpiteissä
- käyttää työssään tarvittavia nostureita ja nostoapuvälineitä sekä automaattisia siirto- tai pakkauslaitteita
- toimii ymmärtäen metallinvalmistuksen tai -jalostuksen osaprosessien aistinvaraisen ja mittavaan kunnonvalvonnan perusteet.

Kestomuottivalukappaleiden valmistaminen, 40 osp (P/V Valimotekniikan osaamisala)

Toimintaympäristön tuntemus

- tietää yleisimpien kestopuottitekniikassa käytettävien valumetallien panostustapahtuman, sulatusprosessin ja sulan käsittelyn vaiheet sekä laitteiden toimintaperiaatteet
- tietää muotin rakenteen ja sen osien tarkoituksen
- tietää muotin hiekkakeernan valmistuksen työvaiheet ja niiden laadunohjausperiaatteet
- tietää keernojen käyttöperiaatteen ja sopivat käyttökohteet ja -tavat
- tuntee valukoneen ja muotin rakenteen sekä niiden oheislaitteet
- käyttää valimon tietotekniikan sovelluksia ja hyödyntää niistä saatavaa tietoa

Ennakointi ja valmistelu

- hahmottaa työpiirustusten ja -ohjeiden avulla valukappaleen valmistuksen vaiheet
- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä

Valukappaleen valmistus

- työskentelee sulatuslaitteistolla
- käsittelee sulan
- käyttää, valvoo ja säätää valulaitteistoa
- valmistaa valukappaleita yhdellä kestopuottimenetelmällä
- vaihtaa muotin
- tekee käyttäjäkunnossapitotehtäviä
- viimeistelee valukappaleet niin, että niille asetetut vaatimukset täyttyvät
- korjaa yksikertaisia valuvikoja
- huomioi työssään yleisimmät kestopuottikappaleiden lämpökäsittelyjen vaatimukset ja vaikutuksen puhdistustyöhön
- tekee tavanomaista laadunvarmistusta valukappaleille ohjeiden mukaisesti

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään palo- ja työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla valimoteollisuuden ympäristössä kestopuottikappaleiden valmistustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua

ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

Kertamuottivalukappaleiden valmistaminen, 40 osp (P/V Valimotekniikan osaamisala)

Toimintaympäristön tuntemus

- tuntee yleisimmät valimoissa käytettävät raakahiekat ja niihin sopivat sideaineet sekä osaa huomioida käyttökohteen
- tietää muotin rakenteen ja sen osien tarkoituksen
- tietää yleisimpien valumetallien panostustapahtuman, sulatusprosessin ja sulan käsittelyn vaiheet sekä laitteiden toimintaperiaatteet
- tietää yleisimpien valumetallien valuprosessivaiheet ja eri metallien valuominaisuuksia
- käyttää tarvittavia valimon tietoteknisiä sovelluksia sekä hyödyntää niistä saatavaa tietoa

Ennakointi ja valmistelu

- hahmottaa työpiirustusten ja -ohjeiden avulla valukappaleen valmistuksen työvaiheet
- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- ottaa valmistuksen suunnittelussa huomioon mahdollisen jälkikäsittelytarpeen ja arvioi niiden vaikutuksia tuotteen laatuun ja kustannuksiin

Valutuotteen valmistus

- valmistaa ja elvyttää kaavaushiekan käytettävään materiaaliin soveltuvilla menetelmillä, työvälineillä ja laitteilla ohjeiden mukaisesti
- huolehtii laitteiden päivittäishuollosta
- valmistaa tavanomaisilla kertamuottimenetelmillä muotteja ja keernoja
- varustelee ja peitostaa muotit ohjeiden avulla
- työskentelee sulatuslaitteistolla työryhmän jäsenenä
- valmistaa muodoltaan yksinkertaisia eri vaatimustason valukappaleita kertamuoteilla
- käyttää ja säätää valukonetta ja -laitteita ohjeiden mukaisesti
- viimeistelee valukappaleet niin, että kappaleelle asetetut vaatimukset täyttyvät
- tekee pieniä selväpiirteisiä teräskappaleen hiilikaari- ja hitsauskorjaustehtäviä tai muun valumateriaalin valuvikojen korjauksia yleisillä korjausmenetelmillä
- tekee tavanomaista laadunvarmistus valukappaleille ohjeiden mukaisesti

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään palo- ja työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä

- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla valimoteollisuuden ympäristössä kertamuottivalukappaleiden valmistustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

Valinnaiset tutkinnon osat

Energiantuotantoprosessissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella

- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- ratkaisee työssään ilmeneviä ongelmia
- osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan

Energian tuotantoprosessissa toimiminen

- valvoo työalueensa prosessin toimintaa
- säätelee työalueensa prosessia edeltävän ja/tai seuraavan prosessivaiheen ajoarvojen perusteella
- erittelee työalueensa tärkeimpiä tuotantomääriä, tunnuslukuja ja ajoarvoja
- kertoo nykyisen ajotilanteen ja tekee johtopäätöksiä
- käyttää työalueensa työvälineitä, koneita ja laitteistoja itsenäisesti ja työohjeiden mukaisesti
- käyttää työalueensa tietojärjestelmiä sekä tekee kirjauksia järjestelmiin.

Energian tuotantoprosessissa työskentely

- tietää jonkin energian tuotantoprosessin prosessivaiheet ja –laitteet
- tietää jonkin energian tuotantoprosessin ympäristövaikutuksista
- tietää prosessilaitteiden toimintaperiaatteet
- tietää laadun seurannan raaka-aineista valmiiksi tuotteiksi
- ottaa tarvittaessa edustavia näytteitä ja käsittelee ne ohjeiden mukaisesti

Eriyistä hygieniää vaativissa prosesseissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä

- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaalivirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatu järjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatu järjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)

Puhtausvaatimusten mukainen toiminta

- työskentelee hygieenisesti ja vastuuntuntoisesti ottaen huomioon työkohteen vaatimukset
- työskentelee omatoimisesti niin, ettei tuote ja tuotanto- tai toimintaympäristö kontaminoidu, ja huolehtii ennakoivasti ja oma-aloitteisesti työympäristön puhtaudesta ja siisteydestä
- käyttää tuotteen valmistukseen kuuluvia työvälineitä ja koneita omatoimisesti ja selviää myös ongelmatilanteista
- selvittää tuotteen käyttökohteen sekä osaa kuvata koko prosessin raaka-aineista lopputuotteeksi ja ymmärtää eri tuotantovaiheiden riippuvuuden toisistaan.

Laatuvaatimusten noudattaminen

- työskentelee toiminnalle asetettujen laatuvaatimusten ja ohjeiden mukaisesti
- ymmärtää oman työn laadukkaan tekemisen merkityksen kokonaisuuden kannalta
- ymmärtää työkohteen mukaisen dokumentoinnin ja ymmärtää jäljitettävyyden merkityksen

Pakkausautomaation hallinta prosessiteollisuudessa, 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaalivirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- ratkaisee työssään ilmeneviä ongelmia
- osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan

Pakkaamon/varaston työtehtävissä toimiminen

- hakee tarvittavia tietoja logistiikan tietojärjestelmästä sekä kuvaa logistisen ketjun ja tuotannonohjauksen välisen yhteyden merkityksen sujuvalle tuotannolle
- tulkitsee merkkajärjestelmän koodeja ja tietojärjestelmissä olevia tietoja sekä tekee tarvittavat raportit ja ilmoitukset työalueen käytänteiden mukaisesti
- selvittää tuotteen ja pakkauksen laatuvaatimuksia ja niihin vaikuttavat tärkeimmät tekijät
- osaa käyttää työalueensa koneita ja laitteita
- tuntee työalueensa koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- seuraa tarvittaessa varaston tilannetta sekä pakkausmateriaalien kulutusta
- tarkkailee tuotteen ja pakkauksen laatuvaatimusten täyttymistä

- huolehtii tuotteen virheettömyydestä sekä tietää, kuinka toimia virheellisen tuotteen kanssa

Tuotevalikoima, pakkausmateriaalit sekä -tarvikkeet.

- varmistaa, että tuotteiden pakkausmateriaalit ja käytettävät tarvikkeet ovat saatavilla
- ottaa huomioon pakattavien tuotteiden ja pakkausmateriaalin ominaisuudet niin, että pakattu tuote on laatuvaatimuksien mukainen
- ottaa pakkaamisessa huomioon tuotteiden tärkeimmät käyttökohteet ja asiakaskohtaisia laatuvaatimuksia
- tietää yrityksen/tuotantolaitoksen tuotteet ja niiden käyttökohteet sekä asiakasryhmät

Paperi- ja kartonkiteollisuuden jalostus/tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

Opiskelija

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

Opiskelija

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaaliavirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatujärjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatujärjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)

Paperin tai kartongin jalostus/tuotantoprosessi

- ymmärtää jalostus/tuotantoprosessin vaiheet ja laitteet raaka-aineista lopputuotteiksi
- Ymmärtää prosessilaitteiden toimintaperiaatteet
- Valvoo työalueensa prosessin toimintaa ja käyttää niitä ottaen huomioon edeltävän ja seuraavan työvaiheen
- Erittelee työalueensa tärkeimpiä tuotantomääriä, tunnuslukuja ja ajoarvoja
- Selvittää nykyisen ajotilanteen
- Käyttää työalueensa työvälineitä, koneita ja laitteistoja
- Käyttää työalueensa tietojärjestelmiä sekä tekee kirjauksia järjestelmiin
- Ottaa huomioon prosessin kokonaisuuden omassa työtehtävässään

Prosessin kehitys- ja koeajotoiminnassa työskentely 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään hävikin ja jätteiden syntyä sekä huolehtii jätteiden lajittelusta
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- perehtyy työtehtäväänsä ja suunnittelee oman työnsä
- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- ottaa asiallisesti vastaan palautetta sekä muuttaa toimintaansa sen perusteella
- huolehtii työalueensa, työvälineiden, koneiden ja laitteiden puhtaudesta
- tuntee oman alueensa prosessin materiaaliavirrat
- huolehtii tiedonsiirrosta työn edellyttämällä tavalla
- ottaa työssään huomioon edellisen ja seuraavan työvaiheen
- ratkaisee työssään ilmeneviä ongelmia
- osaa käyttää erilaisia digitaalisia työkaluja ja alustoja, kuten prosessi- ja kenttälaitteiden seurantajärjestelmiä
- työskentelee itsenäisesti laatujärjestelmän mukaisesti
- ottaa työtehtävässään huomioon energiatehokkuuden
- tietää, mitä hiilineutraali kiertotalous tarkoittaa ja miksi sitä tarvitaan

Prosessin kehitys- ja koetoiminnassa työskentely

- suunnittelee omaa työtänsä
- tuntee kehitys- ja koeajotoimintaa
- ottaa huomioon eri työvaiheiden järjestyksen, ajotilanteen ja raportoinnin
- osaa tehdä oikeita toimenpiteitä poikkeavien havaintojen perusteella

Prosessi- ja analyysilaitteiden käyttö ja toiminta

- valvoo työalueensa prosessi- ja analyysilaitteiden toimintaa
- saattaa käyttökuntoon analyysi- ja prosessilaitteet
- käyttää ja pitää toimintakunnossa työalueensa prosessi- ja analyysilaitteita

Analyysien tekeminen

- ottaa ja valmistele edustavat näytteet
- tekee analyysit noudattaen ohjeita

Analyysitulosten käsittely

- osaa tulkita työalueensa tärkeimpiä analyyskejä ja ajoarvoja
- hakee tietoja työalueen raporteista ja tietojärjestelmistä
- osaa raportoida työnsä tulokset ja kirjata tulokset käytettäviin tietojärjestelmiin

Selluteollisuuden tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

Opiskelija

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaalivirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatujärjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatujärjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)

Selluteollisuuden tuotantoprosessi

- valvoo työalueensa prosessien toimintaa ja käyttää niitä ottaen huomioon edeltävän ja seuraavan työvaiheen sekä laadulliset ja taloudelliset vaikutukset
- erittelee työalueensa tärkeimpiä tuotantomääriä, tunnuslukuja ja ajoarvoja sekä kertoo nykyisen ajotilanteen ja tekee johtopäätöksiä
- käyttää työalueensa työvälineitä, koneita ja laitteistoja itsenäisesti ja työohjeiden mukaisesti
- käyttää työalueensa tietojärjestelmiä sekä tekee kirjauksia järjestelmiin
- ottaa itsenäisesti huomioon prosessin kokonaisuuden omassa työtehtävässään.
- ymmärtää kuitulinjan prosessivaiheet ja -laitteet sekä prosessilaitteiden toimintaperiaatteen sekä prosessilaitteiden ja -arvojen merkityksen puunkäsittelystä massan kuivaukseen ja paalaukseen
- ymmärtää lipeälinjan prosessivaiheet ja -laitteet sekä prosessilaitteiden toimintaperiaatteen sekä prosessilaitteiden ja -arvojen merkityksen haihduttamosta kaustisointiin ja meesankäsittelyprosessiin
- ymmärtää rinnakkaisten biotuotteiden valmistusprosesseja
- ymmärtää laadun seurannan raaka-aineista valmiiksi tuotteiksi sekä lopputuotteiden käyttötarkoituksen

Tuotantoprosessissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

Opiskelija

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista

- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaalivirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatujärjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatujärjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)

Tuotantoprosessissa toimiminen

- ymmärtää tuotantoprosessinsa prosessivaiheet ja -laitteet raaka-aineista lopputuotteiksi sekä prosessilaitteiden toimintaperiaatteet ja prosessilaitteiden ja -arvojen merkityksen
- ymmärtää tuotantoprosessinsa laadun seurannan raaka-aineista valmiiksi tuotteiksi sekä lopputuotteiden käyttötarkoituksen.
- valvoo työalueensa prosessien toimintaa ja käyttää niitä ottaen huomioon edeltävän ja seuraavan työvaiheen sekä laadulliset ja taloudelliset vaikutukset
- erittelee työalueensa tärkeimpiä tuotantomääriä, tunnuslukuja ja ajoarvoja, kertoo nykyisen ajotilanteen ja tekee johtopäätöksiä
- käyttää työalueensa työvälineitä, koneita ja laitteistoja itsenäisesti ja työohjeiden mukaisesti
- käyttää työalueensa tietojärjestelmiä sekä tekee kirjauksia järjestelmiin
- ottaa itsenäisesti huomioon prosessin kokonaisuuden omassa työtehtävässään.

Vesien puhdistusprosessissa toimiminen 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaalivirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatu järjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatu järjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)

Ympäristöteknisen prosessin hallinta 15 osp

Turvallinen ja vastuullinen työskentely

- toimii työssään työturvallisuuteen liittyvien määräysten sekä ohjeiden mukaisesti
- arvioi ja havainnoi työhönsä liittyviä turvallisuusriskejä
- ilmoittaa turvallisuuspoikkeamista, koneiden/laitteiden vioista ja vahingoista
- työskentelee ergonomisesti
- käyttää asianmukaisia ja työn edellyttämiä suojavälineitä
- huolehtii työalueen ja laitteiden puhtaudesta ja käyttökuntoisuudesta
- minimoi työssään jätteiden ja hävikin syntyä sekä huolehtii jätteiden käsittelystä
- etsii tietoa käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
- käsittelee ja hävittää työssä käytettäviä kemikaaleja oikein, ympäristöystävällisesti ja turvallisesti
- osaa toimia hätätilanteessa sekä onnettomuuden että sairauskohtauksen sattuessa

Toimintaympäristössä toimiminen

- noudattaa työaikoja täsmällisesti sekä sopii poikkeamista
- toimii työyhteisössä vuorovaikutteisesti ja kehittävästi
- tuntee prosessien materiaalivirrat ja niiden keskinäisten riippuvuudet; tähän avataan kiertotaloutta, kts. Sitran julkaisu
- käyttää työtä ohjaavia toiminnanohjausjärjestelmiä
- Palautteen vastaanottaminen
- Ongelmanratkaisutaidot/ -kyvyt
- Digitaalisten työkalujen ja alustojen käyttö (Sitran julkaisusta)
- Laatu järjestelmät (omassa työssään tarvittavat laatu järjestelmät; 5S, painotetaan puhtautta/siisteyttä/järjestystä)