

# KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINTO

TUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus 2002

ISBN 952-13-1491-5 (nid.)

ISBN 952-13-1492-3 (pdf)



OPETUSHALLITUS  
UTBILDNINGSSTYRELSEN

DNO 31/011/2002

MÄÄRÄYS **Velvoittavana  
noudatettava**

PÄIVÄMÄÄRÄ **14.6.2002**

Voimassaoloaika  
**1.8.2002 alkaen toistaiseksi**

Säännökset, joihin toimivalta  
määräyksen antamiseen perustuu

**L 631/1998, 13 § 2 mom**  
**A 812/1998, 1 § 1 mom**

Kumoaa määräyksen no **11/011/1997**  
Muuttaa määräystä no

## KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt Kemianteollisuuden ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.8.2002 lukien toistaiseksi.

Tutkintoon tai sen osaan valmistavan koulutuksen järjestäjän on laadittava ja hyväksyttävä koulutusta varten opetussuunnitelma noudattaen, mitä näissä tutkinnon perusteissa on määrätty. Ammattitaidon näytöt on järjestettävä osana valmistavaa koulutusta.

Tutkintotoimikunta, tutkinnon järjestäjä ja koulutuksen järjestäjä eivät voi jättää noudattamatta tutkinnon perusteita tai poiketa niistä.

Todistuksiin merkittävistä tiedoista ja todistusmalleista sekä henkilökohtaisten opiskeluohjelmien laatimisen perusteista määrätään erikseen.

Pääjohtaja

JUKKA SARJALA  
Jukka Sarjala

Yli-insinööri

RAILI LAASONEN  
Raili Laasonen

---

# SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET .....	7
1	§ Näyttötutkinnot .....	7
2	§ Näyttötutkintoihin valmistava koulutus .....	7
3	§ Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintasuoritusten arvioinnin yleiset perusteet .....	8
2	Luku	
	KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN .....	8
1	§ Tutkinnon osat .....	8
3	Luku	
	KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET .....	10
	a) Ammattitaidon osoittamistavat .....	10
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	10
	c) Ammattitaitovaatimukset .....	11
1	§ Prosessin tuntemus .....	11
2	§ Yrityksen tuntemus .....	11
3	§ Turvallisuuden ja ympäristön hallinta .....	12
4	§ Käynnissäpito .....	12
5	§ Prosessin ohjaus .....	12
6	§ Ennakkohuolto ja kunnonvalvonta .....	13
7	§ Koeajotoiminta ja tuotekehitys .....	13
8	§ Energian käyttö .....	14
9	§ Prosessilaitteiden käynnissäpito .....	14
10	§ Automaatiojärjestelmät .....	14
11	§ Ammatinohjaus .....	15
12	§ Energia ja käyttöhyödykkeet .....	15
13	§ Koeajotoiminta .....	16
14	§ Logistiikka ja tuotetietous .....	16

---

15 §	Laadunvalvonta .....	16
16 §	Ympäristönsuojelu .....	17
17 §	Hyvät tuotantotavat .....	17
18 §	Lääketuntemus .....	18
19 §	Validointi .....	18
20 §	Yrittäjyys .....	18
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	18
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	18
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	19

---

# 1 Luku

## NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

---

### 1 § NÄYTTÖTUTKINNOT

Näyttötutkinnot ovat ammattitaidon hankkimistavasta riippumattomia. Koulutuksessa, työelämässä ja harrastuksissa hankittua osaamista käsitellään yhtenä kokonaisuutena siten, että osaaminen voidaan hyödyntää tutkinnoissa vaaditun ammattitaidon näytöissä.

Näyttötutkinnot ovat rakenteeltaan modulaarisia. Ne muodostuvat työelämästä ja sen kehittymistarpeista johdetuista tehtäväkokonaisuuksista, joille on ominaista toiminnallisen ja tiedollisen perustan yhteisyys, ammattitaidon monipuolisuus sekä työprosessin ja sen tulosten yhdentyminen. Tutkinnon osa muodostaa ammattipätevyyden osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi ja arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Näytöt järjestetään ja suoritetaan joustavasti tutkinnon osa kerrallaan. Koko tutkinnon sijasta tavoitteena voi olla myös tietyn tai tiettyjen tutkinnon osien suorittaminen.

Ammattitaitovaatimusten kuvauksen perustana on pätevyystyyppitys, jonka katsotaan parhaiten soveltuvan ammattialalle. Kuvauksessa keskitytään ammatin ydintoimintojen vaatimuksiin, toimintaprosessien hallintaan ja laaja-alaiseen ammattikäytäntöön. Vaatimukset kattavat myös työelämässä tarvittavan kielitaidon ja sosiaaliset valmiudet.

---

### 2 § NÄYTTÖTUTKINTOIHIN VALMISTAVA KOULUTUS

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei muodollisesti voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkintojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja siihen sisältyvät näytöt on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Koulutuksen järjestäjän velvollisuutena on järjestää näytöt osana valmistavaa koulutusta. Opiskelijan velvollisuutena on osallistua näytöihin osana opintojaan.

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee ottaa kuitenkin soveltuvin osin huomioon opetussuunnitelmassa ja opetuksen järjestämisessä.

---

### 3 § AMMATTIT AidON OSOITTAMISTAPOJEN JA TUTKINTOSUORITUSTEN ARVIOINNIN YLEISET PERUSTEET

---

Näyttöjen arviointi edellyttää järjestelmällistä aineiston keräämistä, päätöksentekoa ja dokumentointia tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista suhteessa tutkinnon perusteissa määriteltyihin ammattitaitovaatimuksiin ja arviointikriteereihin. Arvioinnin painopisteen tulee olla tekemisessä ja työssä toimimisessa. Taito tai osaaminen on arvioitava pääsääntöisesti suoraan vastaavasta työtoiminnasta.

Näyttöympäristön tulee olla todellinen tai mahdollisimman realistinen. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä kuten havainnointia, haastatteluja, kyselyjä, aikaisempia dokumentoituja näyttöjä sekä itse- ja ryhmäarviointia. Näytöt tulee järjestää tutkinnon osittain siten, että niissä voidaan arvioida ammatin hallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden saavuttamista.

Arvioinnin kohteilla ilmaistaan osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota. Kohteet tulee kiinnittää ydintaitoihin, työn perustana olevan tiedon hallintaan, työmenetelmien, työvälineiden ja materiaalien hallintaan sekä työprosessin hallintaan. Sekä arvioinnin kohteet että kriteerit johdetaan vastaavan tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteisiin perustuvat arviointikriteerit kuvaavat ja täsmentävät eritasoisia suorituksia. Kriteereillä ilmaistaan kynnykset, joiden avulla erotellaan eritasoiset suoritukset.

## 2 Luku

# KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

---

### 1 § TUTKINNON OSAT

---

Kemianteollisuuden ammattitutkinto muodostuu pakollisista ja valinnaisista osista. Lisäksi voi suorittaa osan yrittäjäyys.

Kemianteollisuuden ammattitutkinnossa on kolme suuntautumisvaihtoehtoa: kemian perusteellisuus, kemian tuoteteollisuus ja lääke- ja bioteollisuus. Tutkinnon muodostumistaulukossa olevat pykälien numerot viittaavat seuraavan luvun ammattitaitovaatimuspykäliin.

## KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINTO

### KAIKILLE PAKOLLISET OSAT

- 1 § Prosessin tuntemus  
 2 § Yrityksen tuntemus  
 3 § Turvallisuuden ja ympäristön hallinta  
 4 § Käynnissäpito

KEMIAN PERUSTEOLLISUUS	KEMIAN TUOTETEOLLISUUS	LÄÄKE- JA BIO- TEOLLISUUS
PAKOLLISET OSAT	PAKOLLISET OSAT	PAKOLLISET OSAT
5 § Prosessin ohjaus 6 § Ennakkohuolto ja kunnonvalvonta	5 § Prosessin ohjaus	17 § Hyvät tuotantotavat 5 § Prosessin ohjaus tai 18 § Lääketuntemus
VALINNAISET OSAT valittava yksi osa	VALINNAISET OSAT valittava kaksi osaa	VALINNAISET OSAT valittava yksi osa
7 § Koeajotoiminta ja tuotekehitys 8 § Energian käyttö 9 § Prosessilaitteiden käynnissäpito 10 § Automaatio- järjestelmät 11 § Ammatinohjaus	12 § Energia ja käyttöhyödykkeet 13 § Koeajotoiminta 14 § Logistiikka ja tuotetietous 15 § Laadunvalvonta 16 § Ympäristönsuojelu 11 § Ammatinohjaus	19 § Validointi 7 § Koeajotoiminta ja tuotekehitys 14 § Logistiikka ja tuotetietous 15 § Laadunvalvonta 16 § Ympäristönsuojelu 11 § Ammatinohjaus

---

## 3 Luku

# KEMIANTEOLLISUUDEN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

### a) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä todellisessa työssä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyjä töitä. Myös erillisiä työsuorituksia, toiminnan simulointia, haastatteluja, ryhmäarviointia ja itsearviointia voidaan käyttää siinä laajuudessa, että osaaminen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännössä että alalla tarvittavan tiedon osalta. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen ja määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös suullisesti tai kirjallisesti siltä osin, kuin ne eivät selviä itse näytössä. Näyttö voidaan tehdä useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee arvioiduksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa.

### b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaitoa arvioidaan tutkinnon osissa seuraavin kriteerein.

Tutkinnon suorittaja

- toimii toimintaohjeiden ja laatujärjestelmien edellyttämällä tavalla
- ymmärtää osaprosessin merkityksen tuotantolinjan osana ja toimii sen mukaisesti
- tuntee edeltävän ja seuraavan prosessivaiheen ja niiden laatuvaatimukset
- selviytyy työtehtävistään itsenäisesti
- kommunikoi alakohtaisella käsitteistöllä
- toimii joustavasti perus- ja häiriötilanteissa työtovereiden ja esimiesten kanssa
- työskentelytavat ovat turvalliset ja ergonomiset
- käyttää asianmukaisia suojaimia
- tuntee oman työpaikan tapaturma-, tulipalo- ja ympäristöriskit
- ymmärtää asiakaskohtaiset laatuvaatimukset ja toimii sen mukaisesti
- ymmärtää oman toiminnan merkityksen lopputuotteen laatuun
- ymmärtää omat vaikutusmahdollisuutensa taloudelliseen tulokseen ja toimii sen mukaisesti.

---

## c) Ammattitaitovaatimukset

### 1 § PROSESSIN TUNTEMUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- oman tuotantolaitoksen prosessin raaka-aineista valmiiksi tuotteeksi
- asiakkaan vaatimukset laatu- ja tuoteominaisuuksille
- tuotteen hyväksymis- ja tarkastusmenettelyt

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- oman työalueensa vaikutukset lopputuotteen laatuun
- oman työalueensa yksikköprosessien toiminnan ja niiden vaikutukset tuotteelle
- oman työalueensa yksikköprosessien kemialliset ja fysikaaliset periaatteet
- työalueensa kokonaisprosessien toiminnan ja eri vaiheiden keskinäiset riippuvuudet

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää työalueensa yksikköprosesseja
- käyttää tehtävissään tarvittavia ohjaus- ja tietojärjestelmiä
- ottaa tuotannosta edustavat näytteet ja tarvittaessa analysoida niitä
- toimia analyysitulosten mukaisesti

### 2 § YRITYKSEN TUNTEMUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yrityksen organisaation ja tavoitteet
- yrityksen omistuspohjan ja tärkeimmät kilpailijat
- yrityksen tuotteet ja tärkeimmät asiakkaat
- tuotteiden käyttökohteet
- tuotteen kustannusrakenteet
- yrityksen energiamuodot ja käyttöhyödykkeet
- yrityksen tärkeimmät tunnusluvut
- työalueensa tuotannon- ja talouden raportteja

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- yrityksen laatu-, ympäristö- ja muiden hallintajärjestelmien merkitykset ja periaatteet
- yleiset työlänsäädännön periaatteet ja oman yrityksen sopimukset ja toimintatavat
- oman työnsä merkityksen osana yrityksen toimintaa
- tuotteen ja palvelun merkityksen asiakkaalle

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää yrityksen viestintä- ja tietojärjestelmiä

---

### 3 § TURVALLISUUDEN JA YMPÄRISTÖN HALLINTA

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yrityksen toiminnan vaikutukset ympäristöön ja keinot haitallisten vaikutusten vähentämiseksi
- ympäristönsuojelua koskevan kemianteollisuuden liittyvän lainsäädännön

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- työtehtäviinsä liittyvät turvallisuus-, ympäristö- ja tietoturvariskit
- yrityksen turvallisuus- ja suojeleuohjeet
- yrityksen ympäristötavoitteet

Tutkinnon suorittaja osaa

- kemikaalien ja tarvikkeiden käsittelyn, ominaisuudet ja käyttöturvallisuustiedotteiden käytön
- ottaa turvallisuus- ja ympäristöriskit huomioon työssään
- noudattaa turvallisuus-, suojele- ja työohjeita
- käyttää työssään tarvittavia henkilökohtaisia suojaimeja
- antaa hätäensiavun

---

### 4 § KÄYNNISSÄPITO

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yleisimmät häiriön aiheuttajat tuotantoprosessissa
- työalueensa kriittiset laitteet toiminnan laadun kannalta

Tutkinnon suorittanut ymmärtää

- yrityksen kunnossapitojärjestelmän periaatteet ja toiminnan
- yrityksen tuotantoprosessin ennakkohuollon ja häiriöttömän käynnin merkityksen

Tutkinnon suorittanut osaa

- suorittaa aistinvaraista kunnonvalvontaa työalueellaan
- toimia oikein häiriötilanteessa
- toimia yhteistyössä kunnossapitohenkilöstön kanssa
- järjestää olosuhteet niin, että laitteet voidaan korjata ja huoltaa asiallisesti ja turvallisesti
- pitää laitteet ja työympäristönsä siistinä

---

### 5 § PROSESSIN OHJAUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työalueensa automaatiojärjestelmien rakenteet
- työalueensa kenttälaitteiden sijainnit

---

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- työalueensa prosessinhoitoon liittyvät mittaus-, säätö-, ja ohjauspiirien toimintaperiaatteet
- työalueensa prosessinohjauksen keskeisimpien kentälaitteiden toimintaperiaatteet ja tyypilliset syyt virhetoimintoihin

Tutkinnon suorittaja osaa

- tulkita prosessiteollisuudessa käytettäviä piirustuksia
- käyttää työalueensa ohjaus- ja automaatiojärjestelmiä
- hyödyntää työalueensa järjestelmistä saatavaa tietoa
- sähkölaitteiden turvallisen käytön
- käyttää ja säätää työalueensa tuotantolaitteita yhteistyössä muiden työalueiden kanssa

## 6 § ENNAKKOHUOLTO JA KUNNONVALVONTA

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotantolaitoksen ennakko- ja kunnonvalvontajärjestelmät

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- korroosion syntymekanismit ja yleisimmät torjuntatavat
- työalueensa keskeisimpien prosessilaitteiden toimintaperiaatteet ja yleisimmät häiriöt

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia tuotantolaitoksen työlupakäytännön mukaisesti
- suorittaa työalueella vastuullaan olevia ennakko- ja käynnissäpitotöitä
- suorittaa kunnonvalvontaa yrityksen käytännön mukaisesti
- huolehtia laitteiden puhtaanapidosta ja käyttökunnosta
- työvälaineiden oikean ja turvallisen käytön
- tehdä vianetsintätehtäviä, analysoida häiriöiden syitä ja raportoida niistä yrityksen käytännön mukaisesti

## 7 § KOEAJOTOIMINTA JA TUOTEKEHITYS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotantolaitoksen tutkimus- ja laitekehitystoiminnan
- tuotantolaitoksen laatu- ja tuotekehitystoiminnan

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- tuotantolaitoksen kehitystoiminnan merkityksen
- koeajoprosessin kemialliset ja fysikaaliset periaatteet

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä koeajotilanteessa tarvittavia laboratoriotehtäviä

- 
- toimia yhteistyössä laboratorio- ja tutkimusorganisaation kanssa
  - ottaa ja käsitellä näytteet oikein
  - seurata, valvoa ja raportoida koeajoa ohjeiden mukaan
  - käyttää koeajolaitteita

## 8 § ENERGIAN KÄYTTÖ

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotantolaitoksen energian tuottamiseen käytettävät järjestelmät
- energian tuotannon ja käytön ympäristövaikutukset
- tuotantolaitoksen höyry- ja lauhdejärjestelmät
- tuotantolaitoksen varavoimajärjestelmät

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lämmönsiirron periaatteet
- tuotantolaitoksen lämmön talteenoton ja lauhteenkierrätysmenetelmät
- energiankäytön merkityksen työalueensa tuotantokustannuksiin

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää ja huoltaa työalueensa lämmönsiirtimiä
- taloudellisen energiankäytön työalueellaan

## 9 § PROSESSILAITTEIDEN KÄYNNISSÄPITO

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työalueen prosessilaitteiden rakenteet ja materiaalit
- tuntee työalueensa painelaitteiden rakenteet ja käyttömääräykset

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- pumppaus- ja virtaustekniikan yleiset periaatteet
- nostolaitteiden ja kuljettimien tarkistuksen ja huollon merkityksen

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä työalueen prosessilaitteiden huolto- ja korjaustöitä
- käyttää oikein ja turvallisesti nosto- ja siirtolaitteita
- valvoa työalueensa prosessilaitteiden kunnossapitotöitä
- käyttää ennakkohuolto- ja kunnonvalvontajärjestelmiä

## 10 § AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työalueensa automaatiojärjestelmien väylät, I/O-kortit ja asemien tehtävät
- sähkökäyttöjen rakenteen ja toiminnan

---

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- säädön parametrien vaikutukset
- automaatiojärjestelmien vianhaun mahdollisuudet
- automaatiojärjestelmän sisäiset vikailmoitukset
- työalueensa kenttälaitteiden viritys- ja huoltotoimenpiteet

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia työalueensa automaatiojärjestelmien kehitystehtävissä
- parametroida työalueensa mittaus- ja säätöpiirejä
- analysoida järjestelmissä olevien vikojen ja häiriöiden syitä ja raportoida niistä yrityksen käytännön mukaisesti

---

## 11 § AMMATINOHJAUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yrityksen käyttämät perehdyttämiskäytännöt
- ammatillisen koulutuksen yleisen rakenteen

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- vuorovaikutuksen, yhteistyön ja yksilöiden erilaisuuden merkityksen työyhteisössä
- elinikäisen oppimisen merkityksen itsensä ja yrityksen kannalta

Tutkinnon suorittaja osaa

- opastaa työalueensa tehtäviin
- arvioida ammattitaidon tasoa
- kannustaa ammattitaidon kehittämisessä

---

## 12 § ENERGIA JA KÄYTTÖHYÖDYKKEET

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotantolaitoksensa energiamuodot sekä energian tuotantoketjun
- tuotantolaitoksensa pneumaattikka- ja hydraulikkajärjestelmät
- tuotantolaitoksensa raaka-aineiden ja tuotteiden siirron ja käytön taloudellisen merkityksen

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- energian kulutuksen ja energiavuotojen merkityksen kustannusrakenteeseen
- tehdasyksikkönsä energian muunnon ja sen ohjausjärjestelmien hallinnan tuotantokoneilla

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää työalueensa pumppuja, putkistoja, venttiilejä, kuljettimia, siirtimiä ja nostimia
- käyttää oikein ja turvallisesti nosto- ja siirtolaitteita

---

## 13 § KOEAJOTOIMINTA

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotantoyksikössään käytetyt raaka-aineet ja kemikaalit, niiden käsittelyn, ominaisuudet ja käyttöturvallisuuden
- tuotantolaitoksensa prosessien kemialliset ja fysikaaliset toimintaperiaatteet

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- yrityksen tuotekehitystoiminnan tavoitteet ja merkityksen yrityksen kehitykselle
- näytteenoton merkityksen

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää turvallisesti työalueellaan tarvittavia raaka-aineita ja kemikaaleja
- käyttää koeajolaitteita ja toimia yhteistyössä koeajoryhmän kanssa
- ottaa näytteitä työalueensa prosessin eri vaiheista ja tehdä prosessinsa valvontaan liittyviä analyysejä

---

## 14 § LOGISTIIKKA JA TUOTETIETOUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yrityksensä raaka-aineiden ja tuotteiden logistisen ketjun
- yrityksensä tuotannosuunnittelun pääperiaatteet
- tärkeimmät yrityksensä raaka-aineiden toimittajat ja asiakkaat
- yrityksensä tuotevalikoiman pääpiirteissään
- yrityksessään käytettyjen vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- logistisen ketjun taloudellisen merkityksen asiakkaalle ja omalle yritykselleen

Tutkinnon suorittaja osaa

- vastaanottaa ja tarkastaa työalueelleen saapuvat raaka-aineet ja tarvikkeet
- käyttää varastolaitteita turvallisesti
- käyttää logistiikan tietojärjestelmää

---

## 15 § LAADUNVALVONTA

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- laadunvalvonnan periaatteet
- käyttölaboratorion merkityksen tuotteen laadulle

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- sisäisen yhteistyön merkityksen toiminnan laatuun

- 
- vaikutusmahdollisuutensa laadun kehittäjänä

Tutkinnon suorittaja osaa

- ottaa työalueensa prosessista näytteet ja analysoida ne itsenäisesti ja ryhtyä analyysitulosten edellyttämiin toimenpiteisiin

---

## 16 § YMPÄRISTÖNSUOJELU

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- toimipaikkansa haitalliset ympäristövaikutukset ja käytävissä olevan tekniikan niiden vähentämiseksi
- ympäristöjärjestelmien rakenteet
- lakien, asetusten ja muiden viranomaismääräysten vaikutuksen toimipaikkansa ympäristönsuojeluun ja jätehuoltoon
- kestävän kehityksen merkityksen omalla alallaan

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- käytettävien työmenetelmien merkityksen ympäristöhaittojen minimoimiseksi
- jätteiden hyötykäytön merkityksen

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia työalueellaan yrityksensä ympäristöjärjestelmän ohjeiden ja määräysten mukaisesti
- toimia työalueensa jätehuollon ohjeiden mukaisesti
- osaa käsitellä oikein työalueellaan syntyviä ongelmajätteitä

---

## 17 § HYVÄT TUOTANTOTAVAT

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tehdaskohtaiset tuotannon laatujärjestelmät
- yrityskohtaisen puhdistilaluokituksen

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- hyvien tuotantotapojen merkityksen tuotteen laadulle
- epäpuhtauksien muodostumistavat ja niiden ehkäisyn

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia oman työalueensa tuotannon laatujärjestelmien ohjeiden mukaisesti
- työskennellä omalla toimialueellaan vaadittavan puhtausluokan mukaisesti
- ottaa näytteen puhtausluokan vaatimusten mukaisesti
- työskennellä voimassa olevien puhdistus- ja valmistusohjeiden mukaisesti työalueellaan

---

## 18 § LÄÄKETUNTEMUS

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- lääkemuodot ja niiden erityispiirteet
- omalla työalueella käytettävät lääke-, täyte- ja apuaineet sekä niiden merkityksen valmisteelle ja valmistusprosessille
- lääkehuoltojärjestelmän ja lääkkeitä koskevan lainsäädännön pääpiirteet

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- omalla työalueellaan valmistettavien lääkkeiden käyttötarkoituksen ja farmakologiset vaikutukset

---

## 19 § VALIDOINTI

---

Tutkinnon suorittaja tuntee

- validointitoiminnan periaatteet

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- oman tehtävänsä validointiryhmän jäsenenä

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia validointiryhmän jäsenenä
- osaa suorittaa validoinnit annettujen ohjeiden mukaisesti
- ottaa näytteet validointisuunnitelman mukaisesti
- raportoida validoinnin aikana tekemistään havainnoista

---

## 20 § YRITTÄJYYS

---

### a) Ammattitaitovaatimukset

Yrittäjyysosan suorittaja tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää. Hän osaa arvioida yrittäjyyttään ja mahdollista yritystoimintaansa sekä sitä, millä alueilla ja miten hän voi kehittää yrittäjävalmiuksiaan. Hänellä on oman alansa vankka ammattitaito ja hän ymmärtää alansa yritystoimintaa. Hän osaa tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä. Hän osaa kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa markkinakelpoisen liikeidean ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana.

Yrittäjyysosan suorittaja tietää eri yritysmuotojen erot ja tuntee yrityksen perustamisen hallintomenettelyt. Hän tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii ja osaa arvioida niiden tarpeen oman yritystoiminnan aloittamisen näkökulmasta. Hän tuntee yritystoiminnan talouden pääperiaatteet ja yritystoiminnan keskeiset säädökset ja pystyy hoitamaan asiakassuhteita ja muita yhteistyösuhteita menestyvän yritystoiminnan edellyttämällä tavalla.

---

## **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan laatimalla yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä kehittämissuunnitelma, jossa yrittäjyysosan suorittaja työstää yritysideaansa toimivaksi liikeideaksi. Toimivan liikeidean rakentamisessa hänen tulee tarkastella monipuolisesti toimintaympäristöä erityisesti alalle aikovan yrittäjän näkökulmasta. Hän laatii yhdessä asiantuntijoiden kanssa liiketoiminnassa tarvittavat keskeiset suunnitelmat ja arvioi niiden toimivuutta ja tarkastelee myös todennäköisen yrityksen resurssitarvetta.

Kehittämissuunnitelman lisäksi ammattitaito osoitetaan selvityksien, laskelmien ja muiden kirjallisten tuotosten sekä keskustelujen ja haastattelujen avulla.

## **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Yrittäjyysosan suorittaja pystyy erittelemään valmiuksiaan ja arvojaan toimia yrittäjänä sekä osaa näiden pohjalta punnita omaa yrittäjyyttään ja laatia itselleen todellisen kehittämissuunnitelman yrittäjänä. Hän tuntee omaa toimialaansa ja aluettaan niin, että osaa tarkastella tulevaisuuden näkymiä, mahdollisuuksia, riskejä ja markkinoita oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta.

Yrittäjyysosan suorittaja tietää, millaisia erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja yritystoimintaa aloittava voi harkita. Hän tietää yleisimmät yritystoiminnan muodot, aloittamisoperaatiot, vastuiden määrittelyt, tarvittavat resurssit ja riskit voidakseen keskustella asiantuntijoiden kanssa oman yrityksen toiminnan vaihtoehtoista. Hän ymmärtää myös asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää liikeyritystä.

Yrittäjyysosan suorittaja ymmärtää, mitä on kannattava liiketoiminta ja osaa vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Hän osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksukyvyn ja tuloksen suhteen. Hän ymmärtää kustannuslaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee myös ottaa huomioon, jotta hinnoittelu olisi järkevää. Hän osaa laatia yritykselleen karkean tulo- ja menoarvion ja osaa hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuksellisissa asioissa.