

Näyttötutkinnon perusteet

**TUOTEKEHITTÄJÄN
ERIKOISAMMATTITUTKINTO
2008**



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSSTYRELSEN

Dno **35/011/2007**

MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**

Päivämäärä **18.12.2007**

Voimassaoloaika
1.1.2008 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta
määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998 13 § 2 mom

Kumoaa määräyksen nro **8/011/2003,**
27.1.2003

TUOTEKEHITTÄJÄN ERIKOISAMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.1.2008 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut tutkintosuoritukset voidaan saattaa loppuun perusteiden dno 8/011/2003 mukaisesti 31.12.2009 mennessä.

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

Järjestettäessä näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus suorittaa näyttötutkinto.

Pääjohtajan sijainen
Kehitysjohtaja

Markku Rimpelä

Opetusneuvos

Hanna Ketonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINNOT	7
	1 § Näyttötutkintojen järjestäminen	7
	2 § Näyttötutkinnon suorittaminen	7
	3 § Näyttötutkinnon perusteet	7
	4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa	8
	5 § Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa	8
	6 § Todistukset	9
	7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus	9
2	Luku	
	TUOTEKEHITTÄJÄN ERIKOISAMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN	10
	1 § Tutkinnon osat	10
3	Luku	
	TUOTEKEHITTÄJÄN ERIKOISAMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	10
	1 § Tuotekehitystyön valmistelu	11
	a) Ammattitaitovaatimukset	11
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	11
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	14
	2 § Tuotekehitystä tukevien menetelmien hallinta	14
	a) Ammattitaitovaatimukset	14
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	14
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	18
	3 § Oman tuotekehitystyön toteutus	19
	a) Ammattitaitovaatimukset	19
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	19
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	23
	4 § Yrittäjyys	23
	a) Ammattitaitovaatimukset	23
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	23
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	25

NÄYTTÖTUTKINNOT

1 § Näyttötutkintojen järjestäminen

Opetushallituksen asettamat, työnantajien, työntekijöiden, opettajien ja tarvittaessa itsenäisten ammatinharjoittajien edustajista koostuvat tutkintotoimikunnat vastaavat näyttötutkintojen järjestämisestä ja valvonnasta sekä antavat tutkintotodistukset. Tutkintotoimikunnat tekevät sopimuksen näyttötutkintojen järjestämisestä koulutuksen järjestäjien ja tarvittaessa muiden yhteisöjen ja säätiöiden kanssa. Näyttötutkintoja ei saa järjestää ilman voimassa olevaa, tutkintotoimikunnan kanssa solmittua järjestämissopimusta.

2 § Näyttötutkinnon suorittaminen

Näyttötutkinto suoritetaan osoittamalla hyväksytysti tutkinnon perusteissa vaadittu osaaminen tutkintotilaisuuksissa käytännön työssä ja toiminnassa. Jokainen tutkinnon osa on arvioitava erikseen. Arvioinnin tekevät työnantajien, työntekijöiden ja opetusalan edustajat yhdessä. Aloilla, joilla itsenäinen ammatinharjoittaminen on tyypillistä, myös tämä taho otetaan huomioon arvioijien valinnassa. Lopullisesti arvioinnin hyväksyy tutkintotoimikunta. Tutkintotodistus voidaan antaa, kun kaikki tutkinnon suorittamiseksi määrätyt tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

3 § Näyttötutkinnon perusteet

Tutkinnon perusteissa määritellään tutkintoon kuuluvat osat ja mahdollisesti niistä muodostuvat osaamisalat, tutkinnon muodostuminen, kussakin tutkinnon osassa vaadittava ammattitaito, arvioinnin perusteet (arvioinnin kohteet ja kriteerit) ja ammattitaidon osoittamistavat.

Tutkinnon osa muodostaa ammatin osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Tutkinnon osissa määritellyissä ammattitaitovaatimuksissa keskitytään ammatin ydintoimintoihin, toimintaprosessien hallintaan ja kyseessä olevan alan ammatikäytäntöihin. Niihin sisältyvät myös työelämässä yleisesti tarvittavat taidot, esimerkiksi sosiaaliset valmiudet.

Arvioinnin kohteet ja kriteerit on johdettu ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteilla ilmaistaan ne osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota. Kohteiden määrittäminen helpottaa myös ammattitaidon arviointia asianomaisesta työtoiminnasta. Arvioinnin tulee kattaa kaikki tutkinnon perusteissa määritellyt arvioinnin kohteet. Arvioinnin kriteerit määrittelevät hyväksyttävän suorituksen laadullisen ja määrällisen tason.

Ammattitaidon osoittamistavat sisältävät tutkinnon suorittamiseen liittyviä tarkentavia ohjeita. Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti todellisissa työtehtävissä

ja toimissa. Ammattitaidon osoittamistavat voivat sisältää mm. ohjeita siitä, kuinka tutkintosuoritusta voidaan tarvittaessa täydentää, jotta kaikki ammattitaitovaatimukset tulevat kattavasti osoitetuiksi.

4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnoissa

Henkilökohtaistamisesta Opetushallitus on antanut erillisen määräyksen.

5 § Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnoissa

Ammattitaidon arvioinnissa tulee perusteellisesti ja huolellisesti tarkastella sitä, miten tutkinnon suorittaja on osoittanut osaavansa sen, mitä tutkinnon perusteissa ko. tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Arvioinnissa käytetään tutkinnon perusteissa määriteltyjä arviointikriteerejä. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä. Vain yhden menetelmän käytöllä ei välttämättä saada luotettavaa tulosta. Arvioinnissa otetaan huomioon ala- ja tutkintokohtaiset erityispiirteet tutkinnon perusteiden mukaisesti. Mikäli tutkinnon suorittajalla on luotettavia selvityksiä aikaisemmin osoitetusta osaamisesta, arvioijat arvioivat niiden vastaavuuden näyttötutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimuksiin. Arvioijat ehdottavat dokumentin tutkintotoimikunnalle tunnustettavaksi osaksi näyttötutkinnon suoritusta. Lopullisen päätöksen aiemmin osoitetun ja luotettavasti selvitetyn osaamisen tunnustamisesta tekee tutkintotoimikunta.

Ammattitaidon arviointi on prosessi, jossa arviointiaineiston keräämisellä ja arvioinnin dokumentoinnilla on keskeinen merkitys. Työelämän sekä opettajien edustajat tekevät kolmikantaisesti huolellisen ja monipuolisen arvioinnin. Tutkinnon suorittajan tulee selvästi saada tietoonsa arviointiperusteiden soveltaminen omalta kohdaltaan. Tutkinnon suorittajalle on annettava mahdollisuus suoritustensa itsearviointiin. Näyttötutkinnon järjestäjä laatii arvioinnin kohteena olevan tutkinnon osan suorittamisesta arviointipöytäkirjan, jonka arvioijat allekirjoittavat. Tutkinnon suorittajalle tämän jälkeen annettava palaute arvioinnista on osa hyvää arviointiprosessia. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta.

Arvioijat

Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilla henkilöillä tulee olla hyvä ammattitaito ko. näyttötutkinnon alalta. Tutkintotoimikunta ja näyttötutkinnon järjestäjä sopivat arvioijista näyttötutkintojen järjestämissopimuksessa.

Arvioinnin oikaisu

Tutkinnon suorittaja voi lainsäädännön mukaisen määräajan puitteissa pyytää arvioinnin oikaisua tutkintotoimikunnalta, jonka toimialaan ja -alueeseen kyseessä oleva tutkinto kuuluu.

Kirjallinen oikaisupyynnö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta

voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

6 § Todistukset

Näyttötutkintotodistuksen ja todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta antaa tutkintotoimikunta. Todistuksen valmistavaan koulutukseen osallistumisesta antaa koulutuksen järjestäjä. Opetushallitus on antanut määräyksen näyttötutkinnoista, näyttötutkintoon valmistavasta koulutuksesta ja oppisopimuskoulutuksesta annettaviin todistuksiin merkittävistä tiedoista.

Näyttötutkinnon osan tai osien suorittamisesta annetaan todistus silloin, kun näyttötutkintoon osallistuva sitä pyytää. Tutkintotodistuksen ja myös todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta allekirjoittavat tutkintotoimikunnan edustaja ja näyttötutkinnon järjestäjän edustaja.

Opetushallituksen hyväksymään ammattikirjaan tehty merkintä näyttötutkinnon suorittamisesta on tutkintotodistukseen rinnastettava todistus näyttötutkinnon suorittamisesta. Näyttötutkinnon järjestäjä hankkii ja allekirjoittaa ammattikirjan. Ammattikirja on näyttötutkinnon suorittajalle maksullinen.

7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus

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

Valmistava koulutus tulee järjestää tutkintojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja tutkintotilaisuudet on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.

2 Luku

TUOTEKEHITTÄJÄN ERIKOISAMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § Tutkinnon osat

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto muodostuu kolmesta pakollisesta (1, 2 ja 3) tutkinnon osasta, jotka ovat

1. Tuotekehitystyön valmistelu
2. Tuotekehitystä tukevien menetelmien hallinta
3. Oman tuotekehitystyön toteutus.

Tutkinto on valmis, kun kaikki tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

Näiden lisäksi voi tutkinnon suorittaja vapaasti liittää tutkintoonsa osan

4. Yrittäjäyys.

3 Luku

TUOTEKEHITTÄJÄN ERIKOISAMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto soveltuu hyvin yrittäjille ja PK-yrityksissä toimiville henkilöille. Tutkinnon sisältö on muodostettu huomioiden sekä tuotteiden että palvelujen kehityshankkeiden piirteet. Tuotekehitysmenetelmien hallinnassa korostetaan asiakkaan vuorovaikutusta ja palautetta eri sidosryhmien kanssa.

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnossa arvioidaan tutkinnon osa kerrallaan niin, että tutkinnon suorittajan ammattitaitoa verrataan tutkinnon osan ammattitaitovaatimukseen ja arviointikriteereissä määriteltyyn suoritustasoon. Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon kolme tutkinnon osaa tulisi mieluiten suorittaa tutkinnon perusteiden mukaisessa järjestyksessä tutkinnon osa kerrallaan.

Näyttötutkintoa arvioitaessa kerätään riittävä arviointiaineisto, ja se dokumentoidaan arviointipäätöksen perusteluksi. Arviointiaineisto kerätään näyttötutkinnossa tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista järjestelmällisesti ja ensisijaisesti laadullisin menetelmin. Arvioijien esitys tutkinto-toimikunnalle siitä, onko suoritus hyväksytty vai hylätty, tehdään näiden dokumenttien perusteella arviointikokouksessa kolmikantaisesti (työnantajan, työntekijän tai itsenäisen ammatinharjoittajan ja opettajien edustajat). Kussakin tutkinnon osassa on arviointikriteereissä määritelty hyväksyttävä suoritustaso.

Tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, arviointikohteet ja kriteerit sekä ammattitaidon osoittamistavat on kuvattu seuraavaa periaatetta noudattaen:

Taulukon kohta a	Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaatimukset on muodostettu työelämän tehtävä- ja taitoalueista.
------------------	---

Taulukon kohta b	Arvioinnin kohteissa (lihavoidut otsikot) ilmaistaan ne ammattitaidon kannalta keskeiset alueet tai toiminnot, joihin arvioinnissa on kiinnitettävä erityinen huomio. Arviointikriteerit puolestaan ilmaisevat, kuinka tutkinnon suorittajan on työssään suoriuduttava eli minkä tasoista osaamisen tulee olla.
Taulukon kohta c	Ammattitaidon osoittamistavat -kohdassa on määritelty tutkinnon osan näytön suorittamistapoihin, näyttö-ympäristöihin ja arviointimenettelyihin liittyvät vaatimukset.

Tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit sekä ammattitaidon osoittamistavat ovat seuraavat:

1 § Tuotekehitystyön valmistelu

Tutkinnon osan suorittaja ymmärtää tuotekehityksen merkityksen yritykselle ja osaa asettaa realistisia tavoitteita tuotekehitystyölle. Tutkinnon osan suorittaja pystyy yhdessä tiimin muiden jäsenten kanssa arvioimaan lähtötilannetta, vallitsevaa tekniikan tasoa ja tarjontaa suhteessa käynnistettävään tuotekehitystyöhön. Hän osaa yhdessä muiden kanssa tehdä tarvittavat esiselvitykset ja tuntee tuotekehitystoiminnan vaiheistuksen.

Tutkinnon osan suorittaja ymmärtää, että nykyaikaisessa tuotekehitystyössä kehitettävä tuote on usein palvelun ja fyysisen tuotteen yhdistelmä.

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none"> tuntee yleisimmät tuotekehitysprosessiin liittyvät käsitteet. 	Tuotekehitysprosessiin liittyvät käsitteet Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none"> ymmärtää tuotekehitysprosessin vaiheistuksen merkityksen tuntee tuotekehitystyössä käytettävät oikeat käsitteet.
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none"> pystyy arvioimaan käynnistettävän tuotekehitystyön lähtötilanteen. 	Lähtötilanteen määrittely ja arviointi Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none"> pystyy arvioimaan ennen tuotekehitystyön aloittamista siihen vaikuttavia tekijöitä, kuten yrityksen taloudellisen tilanteen, tuotannolliset resurssit ja työyhteisön voimavarat.

<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa asettaa tavoitteet tuotekehitystyölle. 	<p>Tavoitteiden asettaminen</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa asettaa seuraavat realistiset tavoitteet ja ymmärtää tavoitteiden merkityksen tuotekehitystyön ohjaimina: <ul style="list-style-type: none"> o tuotekehitystyön tavoite o liiketoiminnan tavoite o oman työskentelyn tavoite o tavoiteaikataulu.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tietää, miten selvityksiä tehdään ja mitä asioita selvitykset käsittelevät sekä tunnistaa toimialaansa liittyvät selvitykset • osaa arvioida selvitystarpeet ja toteuttaa ne. 	<p>Tuotekehitystyötä tukevat alustavat selvitykset</p> <p>Alustava markkinaselvitys</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa markkinaselvityksen yhdessä muiden tiimin jäsenten kanssa • tietää menetelmiä saada selville tuotteen menekki ja sen suhde tuotteen hintaan • tietää menetelmiä selvittää tuotteen tai palvelun asiakasvaatimukset • osaa tulkita markkinaselvityksen tulosta. <p>Alustava kilpailijaselvitys</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tietää, mitä tietoja kilpailijaselvityksessä etsitään • tuntee menetelmiä tehdä tai ohjeistaa kilpailijaselvitykset huomioiden patentti-informaation kilpailijatiedon lähteenä • ymmärtää, miten kilpailijaselvityksen tulosta voi hyödyntää tuotekehitystyössä ja myöhemmin liiketoiminnassa. <p>Alustava uutuustutkimus</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tietää, mikä on patentin hakemisen yhteydessä tehtävä uutuustutkimus • osaa tarvittaessa ohjeistaa alustavan uutuustutkimuksen tekemisen • ymmärtää, miten uutuus-

tutkimuksen tulos vaikuttaa tuotekehitystyöhön.

Alustava tekniikan tason tai tarjonnan selvitys

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa tekniikan tason tai tarjonnan selvitykset huomioiden patentti-informaation teknisen tiedon lähteenä
- ymmärtää, miten tekniikan tason tai tarjonnan selvitystä voi hyödyntää tuotekehitystyössä.

Alustava materiaaliselvitys

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa materiaaliselvityksen
- tietää, mistä materiaalitietoja löytää ja miten niitä voi hyödyntää
- ymmärtää eri materiaalien ominaisuuksien vaikutuksen tuotekehitystyön suunnitteluun.

Alustava tuotantomenetelmäselvitys

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa tuotantomenetelmäselvityksen
- ymmärtää, miten tuotantomenetelmäselvitystä voi hyödyntää tuotekehitystyössä.

Alustava liiketoiminnallinen selvitys

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tarvittaessa arvioida kehityshankkeen soveltuvuuden yrityksen muuhun liiketoimintaan
- osaa arvioida kehitettävän tuotteen liiketoimintamahdollisuudet.

Turvallisuusselvitys

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, mitä asioita turvallisuusselvitys käsittelee
- osaa arvioida oman projektinsa turvallisuusselvitystarpeen
- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa turvallisuusselvityksen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittamisessa tutkinnon suorittaja osaa käytännön tuotekehitysprojektin valmistelussa määritellä ja yhdessä muiden tiimin jäsenten kanssa arvioida lähtötilannetta, käyttää oikeita käsitteitä sekä osaa asettaa projektille tavoitteen. Tutkinnon suorittaja osaa linjata, mitkä tuotekehitystyötä tukevat selvitykset ovat välttämättömiä ja mitkä on lisäksi hyvä tehdä parhaan mahdollisen tuloksen aikaansaamiseksi. Tuotekehitystyössä kehitettävä tuote on usein palvelun ja fyysisen tuotteen yhdistelmä.

Tutkinnon suorittaja osoittaa tämän tutkinnon osan ammattitaitovaatimusten mukaisen osaamisen valmistelemalla tuotekehitysprojektia yksin tai yhdessä tuotekehitystiimin kanssa. Ammattitaito voidaan osoittaa luvun 3, § 3: Oman tuotekehitystyön toteutus -tutkinnon osan yhteydessä työtehtävinä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luontevasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

2 § Tuotekehitystä tukevien menetelmien hallinta

Tässä tutkinnon osassa suorittaja tuntee tuotekehityksen systemaattiset menetelmät, jotka liittyvät tiedonhakuun, ideointiin sekä analyysien ja suunnitelmien tekoon. Tutkinnon osan suorittaja tuntee tuotekehitystyön suojaamiseen ja immateriaali-oikeuksiin liittyvät yleiset periaatteet ja tärkeimmät käsitteet. Tutkinnon osan suorittaja osaa tarvittaessa soveltaa tuotekehitysmenetelmiä yrityksissä tai muussa toimintaympäristössään. Lisäksi hän osaa laatia ohjeiden avulla tuotekehityshankkeen projektisuunnitelman ja toimia osana tiimiä projektiluonteisissa tuotekehitystehtävissä.

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">tuntee tuotekehityksen tärkeimmät systemaattiset menetelmät omalla ammattialallaan.	Tuotekehityksen systemaattiset menetelmät Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">tuntee tuotekehityksen tärkeimmät systemaattiset menetelmät ammattialallaanosaa tarvittaessa perustellusti valita ja soveltaa menetelmää omissa tuotekehitystyönsä.
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">osaa hyödyntää tiedonhakumenetelmiä tuotekehitystyössä.	Tiedonhakumenetelmät tuotekehitystyössä Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">tietää, miten tietoa voi hakea, ja tunnistaa eri tietolähteitäosaa hakea kattavasti tietoa omaan tuotekehitystyöhönsä.

<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tuntee erilaisia tuotekehitystyössä käytettäviä ideointimenetelmiä. 	<p>Ideointimenetelmät</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tuntee tärkeimpiä yleisesti käytettyjä ideointimenetelmiä osaa valita ideointimenetelmän ja soveltaa sitä perustellusti omaan tuotekehitystyöhönsä.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> osaa ideoida ja arvioida ideoita. 	<p>Idean käsittely</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tietää ideoinnin ja tuotteen kehittämisen välisen eron osaa hyödyntää esiselvitystietoja idean käsittelyssä osaa määrittellä tuotevaatimukset idean kehittämistä varten asiakaskyselyn perusteella eli luoda tuotekonseptin osaa suorittaa idean kriittisen arvioinnin.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> hallitsee tuotekehitystyötä ohjaavat suunnitelmat. 	<p>Tuotekehitystyötä ohjaavat suunnitelmat</p> <p>Alustava projektisuunnitelma</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tietää, miksi alustava projektisuunnitelma tehdään tunnistaa omassa toimintaympäristössään tunnettuja projektin vaiheistuksen periaatteita huomioi lainsäädännön ja viranomaisvaatimukset alustavaa projektisuunnitelmaa tehtäessä osaa tehdä omaa tuotekehitystyötänsä varten projektisuunnitelman, joka sisältää seuraavat asiat: lähtökohta, tavoite, toimenpiteet, kaupallistaminen, resurssit, kustannukset, aikataulu ja riskit.

Projektisuunnitelmaa toteuttavat ja täydentävät suunnitelmat

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, mitä asioita tuotekehitysprosessin suunnitelmat käsittelevät
- osaa arvioida oman projektinsa suunnitelmatarpeet ja valita omaa tuotekehitystyötä varten toteutettavat suunnitelmat.

Markkinointisuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi tuotekehitysprojektissa tarvitaan markkinointisuunnitelma
- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa alustavan markkinointisuunnitelman.

Liiketoimintasuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi liiketoimintasuunnitelma tehdään
- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa liiketoimintasuunnitelman.

Tuotesuojaussuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi tuotesuojaussuunnitelma tehdään
- osaa tarvittaessa laatia tai ohjeistaa alustavan tuotesuojaussuunnitelman tekemisen.

Tekninen suunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi tekninen suunnitelma tehdään
- osaa tarvittaessa tehdä tai ohjeistaa alustavan teknisen suunnitelman.

Talousarvio

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi talousarvio tehdään ja miten se vaikuttaa tuotekehitystyöhön
- osaa tarvittaessa tehdä alustavan kustannusarvion ja rahoitus-suunnitelman tai ohjeistaa niiden laatimisen.

Ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi ympäristö- ja jätemääräykset pitää huomioida tuotekehitystyössä
- tietää alallaan tai toimintaympäristössään voimassa olevat ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräykset ja noudattaa niitä
- tietää ja ottaa huomioon kestävä kehityksen periaatteet
- pyrkii mahdollisimman ympäristömyönteiseen tuotekehitystyön tulokseen
- osaa tarvittaessa tehdä alustavan ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelman tai ohjeistaa sen laatimisen.

Tuotantosuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi tuotantosuunnitelma tehdään
- osaa tarvittaessa tehdä alustavan tuotantosuunnitelman tai ohjeistaa sen laatimisen.

Projektin seurantasuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi projektin seurantasuunnitelma tehdään
- osaa tarvittaessa tehdä projektin seurantasuunnitelman
- osaa soveltaa jotain projektin valvontamenetelmää omassa projektissaan.

Tutkimussuunnitelma

Tutkinnon osan suorittaja

- tietää, miksi tutkimussuunnitelma tehdään
- pystyy tarvittaessa osallistumaan tutkimussuunnitelman laatimiseen.

<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tuntee tuotekehityksessä hyödynnettävät analyysityökalut. 	<p>Tuotekehityksessä hyödynnettävät analyysityökalut</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tietää, mitä asioita analyyseissä käsitellään osaa arvioida oman projektinsa analyysitarpeet, kuten riskianalyysi, elinkaarianalyysi, osaamisanalyysi, tuoteominaisuudet, ympäristö-analyysi, ennakointi sekä tuotekehitysprojektin arviointi ja seuranta.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tuntee immateriaalijärjestelmän. 	<p>Immateriaalijärjestelmä</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> osaa selvittää, mitä immateriaalioikeudet tarkoittavat ja mihin niitä sovelletaan tuntee keskeiset suojamuodot ja niihin liittyvät menettelytavat, jotka ovat patentti, hyödyllisyysmalli, tavaramerkki, mallisuoja, tekijänoikeus, toiminimisuoja ja salassapito tuntee työsuhdekeksintöjärjestelmän periaatteet ja keskeisen lainsäädännön tietää tuotekehityksen dokumentoinnin merkityksen ja menettelytavat tuntee suojaamistoimenpiteiden ajoituksen periaatteet tietää eri suojaustoimenpiteiden soveltamisen, hakemisen ja viranomaiskäsitelyn vaiheet.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittamisessa on keskeistä, että tutkinnon suorittaja osaa tuotekehitystä tukevien oman ammattialansa systemaattisten menetelmien käytön. Hän osaa perustellusti valita käytetyt systemaattiset menetelmät ja käyttää niitä omassa tuotekehitystyönsä suunnittelussa.

Hän hyödyntää tässä tutkinnon osassa luvun 3, § 1: Tuotekehitystyön valmistelu -tutkinnon osassa tekemänsä alustavat selvitykset.

Tutkinnon suorittaja osoittaa tämän tutkinnon osan ammattitaitovaatimusten mukaisen osaamisen valmistelemalla edelleen tuotekehitysprojektia. Ammattitaito voidaan osoittaa luvun 3, § 3: Oman tuotekehitystyön toteutus -tutkinnon osan

yhteydessä työtehtävinä ja erilaisilla dokumenteilla tai muilla menetelmillä siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luontevasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

3 § Oman tuotekehitystyön toteutus

Tässä tutkinnon osassa tutkinnon osan suorittaja osaa toteuttaa tuotekehitysprojektin projektisuunnitelman mukaisesti yksin tai yhteistyössä tiimin kanssa. Tutkinnon osan suorittaja ymmärtää tuotteen tai palvelun kohderyhmän vaatimusten, tuottamisen edellytysten ja kaupallistamisen merkityksen tuotekehitystyössä. Hän osaa hyödyntää muita alan asiantuntijoita työnsä tukena.

Tässä tutkinnon osassa on keskeistä, että tutkinnon suorittaja tuntee tuotekehitystyön ja siihen liittyvät selvitykset ja suunnitelmat ideasta tuotteen tai palvelun kaupallistamiseen. Tarvittaessa tulee pystyä selvityksin osoittamaan, miksi hanketta ei ole perusteltua käytännössä toteuttaa.

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tehdä toteutuskelpoisen projektisuunnitelman omaan toimintaympäristöönsä sopivalla tavalla. 	<p>Täsmennetyn projektisuunnitelman teko tuotekehitysprosessissa</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa hyödyntää alustavaa projektisuunnitelmaa ja täsmentää sen toteutettavaksi projektisuunnitelmaksi, jossa tulee esiin kehitystyön kannalta tarkoituksenmukaisessa laajuudessa ainakin <ul style="list-style-type: none"> o lähtökohta o tavoite o toimenpiteet o kaupallistaminen o resurssit o kustannukset o aikataulu o riskit • käsittelee keskenään tasapainoisesti toteutettavan tuotekehitystyön seuraavat osa-alueet: esiselvitys, kehittäminen, kaupallistaminen ja talous • osaa tehdä projektisuunnitelmaan kehitettävän tuotteen, projektin, palvelutuotteen tai näiden yhdistelmän määrittelyn ja määrittelyn perustelut

	<ul style="list-style-type: none"> tietää tuotekehitystyön kannalta oleelliset muut projektisuunnitelmaa toteuttavat suunnitelmat ja analyysit.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> huomioi asiakkaat tuotekehitystyössä. 	<p>Asiakkaat ja kohderyhmät</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> osaa määritellä kehitettävän tuotteen tai palvelun tärkeimmät asiakasryhmät osaa selvittää asiakkaiden asettamat tuotevaatimukset osaa selvittää jakelukanavat ja vertailla niitä.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> ymmärtää asiantuntijoiden merkityksen tuotekehitystyössä ja pyrkii parhaaseen mahdolliseen tulokseen heidän avullaan huomioiden tuotesuojausnäkökulman. 	<p>Yhteistyökumppanit ja alihankinta tuotekehitystyön osana</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> ymmärtää yhteistyökumppanien roolin tuotekehitystyössä osaa organisoida ja delegoida työtä ja tehtäviä osana tiimiä osaa hyödyntää muita alan asiantuntijoita työnsä tukena ymmärtää alihankkijan roolin tuotekehitystyössä osaa määritellä tarvittavat yhteistyökumppanit ja alihankkijat tuotekehitystyön eri vaiheisiin pystyy neuvottelemaan yhteistyökumppanien ja alihankkijoiden kanssa ymmärtää yhteistyösopimusten merkityksen ja osaa soveltaa niitä omaan projektiinsa.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> ymmärtää talouden ohjaavan tuotekehitystyötä sekä saavutettujen tulosten hyödyntämistä pyrkii mahdollisimman hyvään tulokseen kehitystyöhön sijoitettavien panosten ja niistä saatavien tuotosten välillä ymmärtää tuotekehityshankkeen 	<p>Tuotekehityksen kustannukset ja rahoitus</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> osaa laatia tuotekehitystyölle realistisen ja todelliseen kustannustasoon pohjautuvan talousarvion, jonka rakenne on työn suunnittelun ja taloudellisen seurannan kannalta tarkoituksenmukainen

<p>taloudelliset vaikutukset yrityksen talouteen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tietää tuotekehitystoiminnan rahoitusvaihtoehdot ja osaa vertailla niitä • on selvillä yleisimmistä kansallisista, kansainvälisistä ja yksityisistä tuotekehitystoiminnan rahoittajista ja niiden toiminnan periaatteista • pystyy osallistumaan rahoitusneuvotteluihin ja osaa laatia rahoitushakemuksen jonkin tuotekehitystoimintaa rahoittavan organisaation edellyttämällä tavalla (lomakkeet liitetietoineen) • tietää, mihin rahoitussopimuksessa sitoudutaan • osaa työskennellä tarvittaessa ja riittävästi rahoitusalan asiantuntijoiden kanssa.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa palvelun tuottamisen tai tuotteen valmistamisen tuotekehitystyössä. 	<p>Palvelun tuottamisen ja tuotteen valmistamisen huomioiminen tuotekehitystyössä</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa selvittää tuotantomenetelmät ja käyttää saatua tietoa omassa tuotekehitystyössään • osaa toteuttaa tuotteen teknisen suunnittelun huomioiden käytettävyyden ja muotoilun • osaa selvittää tuotantokustannukset ja kustannuksiin vaikuttavat tekijät • osaa tarvittaessa valmistuttaa tuotteen ja toimia tuotantoympäristössä niin, että tuotteen tai palvelun ensimmäinen versio tai protokappale saadaan toteutettua ja testattua • ymmärtää tuotannon edustajilta saatua palautetta ja osaa hyödyntää sitä tuotekehitystyössään • osaa määrittellä tuotteen tai palvelun tarvitseman oheisaineiston, kuten oppaat, esitteet ja lomakkeet.

<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tuotesuojaukseen liittyvät toimenpiteet • osaa toimia perustellusti tuotesuojauksissa huomioiden loukkausten valvonnan ja puolustuksen. 	<p>Toimenpiteet tuotesuojausten osalta</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tehdä seuraavat tarvittavat toimenpiteet tuotesuojauksien hakemiseksi: <ul style="list-style-type: none"> o tavaramerkki o mallisuoja o hyödyllisyysmallisuoja o patentti <p>tai tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa perustella, miksi ei hae tuotesuojauksia.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • ymmärtää tuotteen tai palvelun kaupallistamisen osana tuotekehitystä. 	<p>Tuotteen tai palvelun kaupallistaminen osana tuotekehitystä</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiedostaa kaupallistamisen merkityksen ja pyrkii edesauttamaan sitä koko tuotekehitystyön ajan • tietää, miten tuote tai palvelu kaupallistetaan • osaa tarvittaessa käynnistää koemarkkinoinnin • osaa hyödyntää koemarkkinoinnissa saatua palautetta tuotekehitystyössä.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • ymmärtää keskeytyksen olevan osa tuotekehitysprosessia • osaa edesauttaa tuotekehitystyön jatkumista vaikka itse joutuisi luopumaan kehittämisestä. 	<p>Tuotekehitystyön keskeyttäminen, tuotteesta luopuminen ja tuoteoikeuksien luovuttaminen</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tietää, miten tuote luovutetaan toiselle henkilölle tai yritykselle • osaa tarvittaessa keskeyttää tuotekehitystyön.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • ymmärtää raportoinnin merkityksen tuotekehitystyössä • osaa raportoida ja levittää tuotekehitysprojeikin tulokset. 	<p>Raportointi</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa raportoida tuotekehitystyöstään sen eri vaiheissa sidosryhmille • osaa raportoinnissa huomioida eri viranomaisvaatimukset • hallitsee ja ymmärtää tiedonlevittämisen tärkeiden.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinto suoritetaan sellaisessa projektissa, jossa tuotekehitysprojektin tavoitteena on uuden tuotteen, palvelun, menetelmän tai materiaalin kehittäminen tai vaihtoehtoisesti vanhan tuotteen tai palvelun uusiminen.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa omassa tuotekehitysprojektissa. Ammattitaito osoitetaan kehittämällä tuote tai palvelu niin, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Tutkinnon osan suorittamisessa on keskeistä, että tutkinnon suorittaja toteuttaa projektisuunnitelmansa mukaisen tuotekehitysprojektinsa, jossa hän on hyödynnänyt tuotekehitystyön valmistelun ja tuotekehitystä tukevia menetelmiä.

Tutkinnon suorittaja osoittaa tämän tutkinnon osan ammattitaitovaatimusten mukaisen osaamisen saattamalla loppuun ja kaupallistamalla kehityshankkeensa tai tarvittaessa perustellusti keskeyttää kehityshankkeen, jota ei ole mahdollista toteuttaa. Tutkinnon suorittaja raportoi kehityshankkeestaan. Hän työskentelee yhteistyössä muiden alansa asiantuntijoiden kanssa.

4 § Yrittäjyys

Tutkinnon suorittaja on oikeutettu vapaasti liittämään yrittäjyyden osaksi tutkintoaan. Tämän vapaasti valittavan tutkinnon osan ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit edellyttävät seuraavia asioita:

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">osaa arvioida henkilökohtaisia mahdollisuuksiaan ja valmiuksiaan toimia mahdollisesti alan yrittäjänä.	Omien yrittäjävalmiuksien arvioiminen Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">tietää, millaiset henkilökohtaiset valmiudet tukevat yrittäjänä menestymistä, ja pystyy tältä pohjalta erittelemään arvojaan sekä arvioimaan omia valmiuksiaan toimia yrittäjänäosaa laatia itselleen asiantuntijoiden opastuksella kehityssuunnitelman yrittäjänä toimimiseksi.
Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">osaa tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä.	Yrityksen toimintaedellytysten selvittäminen Tutkinnon osan suorittaja <ul style="list-style-type: none">on tutustunut toimialaan niin, että osaa tarkastella sen tulevaisuuden näkymien ja kehityksen sekä markkinoiden mahdollisuuksia oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta

	<ul style="list-style-type: none"> • osaa tarkastella oman mahdollisen yrityksensä toiminnan tuloksellisuutta ja kannattavuutta eli elättääkö yritys • on selvillä yrittäjän toiminnan vastuista ja velvoitteista.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuntee erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja ja -muotoja ja osaa kehittää karkean liikeidean omalle yritykselleen. 	<p>Liikeidean laadinta</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa vertailla vaihtoehtoisia tapoja käynnistää yritystoimintaa, koska tuntee yleisimmät Suomessa käytetyt ratkaisut, mm. yritystoiminnan muodot, aloittamisoperaatiot sekä vastuut ja riskit, ja osaa keskustella asiantuntijoiden kanssa oman mahdollisen yritystoimintansa vaihtoehtoista • osaa yhdessä asiantuntijoiden kanssa kehittää yritykselleen karkean liikeidean ja tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä resursseja mahdollisen yritystoiminnan aloittaminen vaatii • osaa asiantuntijoiden kanssa arvioida yritysideansa onnistumisen mahdollisuuksia.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa luoda asiakas- ja verkostosuhteita. 	<p>Asiakas- ja verkostosuhteiden luominen</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa pohtia vaihtoehtoja ja mahdollisuuksien mukaan rakentaa yrityksen jatkuvuuden kannalta merkittäviä asiakas-, toimittaja- ja muita verkostosuhteita • osaa hahmotella em. verkostokumppanien kanssa sopimuksia asiantuntijapalveluja hyödyntäen.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa toimia yritystoiminnan talouden tärkeimpiä periaatteita noudattaen. 	<p>Taloudellinen toiminta</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa valita yrityksen kannattavuuteen vaikuttavia toimenpiteitä ja hinnoitella palveluja myös

	<p>markkinalähtöiset tekijät huomioiden</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä pääomien, varallisuuden, maksukyvyyn ja tuloksen suhteen sekä pohtia taloudellisen toiminnan kehittämismahdollisuuksia tarvittaessa yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa • osaa laatia yritykselleen karkean tulosenusteen ja hankkia asiantuntijapalveluja verotuskysymysten ratkaisemiseen.
<p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa käyttää asiantuntijapalveluja. 	<p>Asiantuntijapalvelujen käyttö</p> <p>Tutkinnon osan suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa hakea yrityksen perustamisessa ja toiminnan eri vaiheissa tarvitsemaansa tietoa ja asiantuntijapalvelua.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittamisessa on keskeistä, että tutkinnon suorittaja osaa arvioida omia valmiuksiaan toimia yrittäjänä. Hän osaa tarkastella yritystoiminnan menestymisedellytyksiä, laatia mahdollisen yrityksensä toiminnalle liikeidean ja laskea, kannattaako ajateltu toiminta ja elättääkö se yrittäjän. Hän osaa hyödyntää erilaisia verkostoja ja asiantuntijapalveluita yritystoimintaa harkitessaan ja aloittaessaan.

Tutkinnon osan näyttönä toimii oman yrityksen alustava liikeidea täydennettynä toiminnan edellytyksiä ja riskejä kartoittavilla selvityksillä, tuotoksilla ja raporteilla sekä prosessin aikana tapahtunutta toimintaa kuvaavilla dokumenteilla. Näyttönä tulee myös olla tutkinnon suorittajan henkilökohtainen arvio ja kehityssuunnitelma omista mahdollisuuksistaan ja valmiuksistaan toimia yrittäjänä.

Näyttöä syvennetään asiantuntijoiden kanssa käytävällä keskustelulla, jossa tarkennetaan ja täsmennetään yrittäjäksi aikovan valmiuksia tehdä ratkaisuja yritystoiminnan mahdollisesta aloittamisesta.

Arviointi suoritetaan elinkeinoelämän osapuolten, yrittäjyyden asiantuntijoiden ja koulutuksen edustajien yhteistyönä.