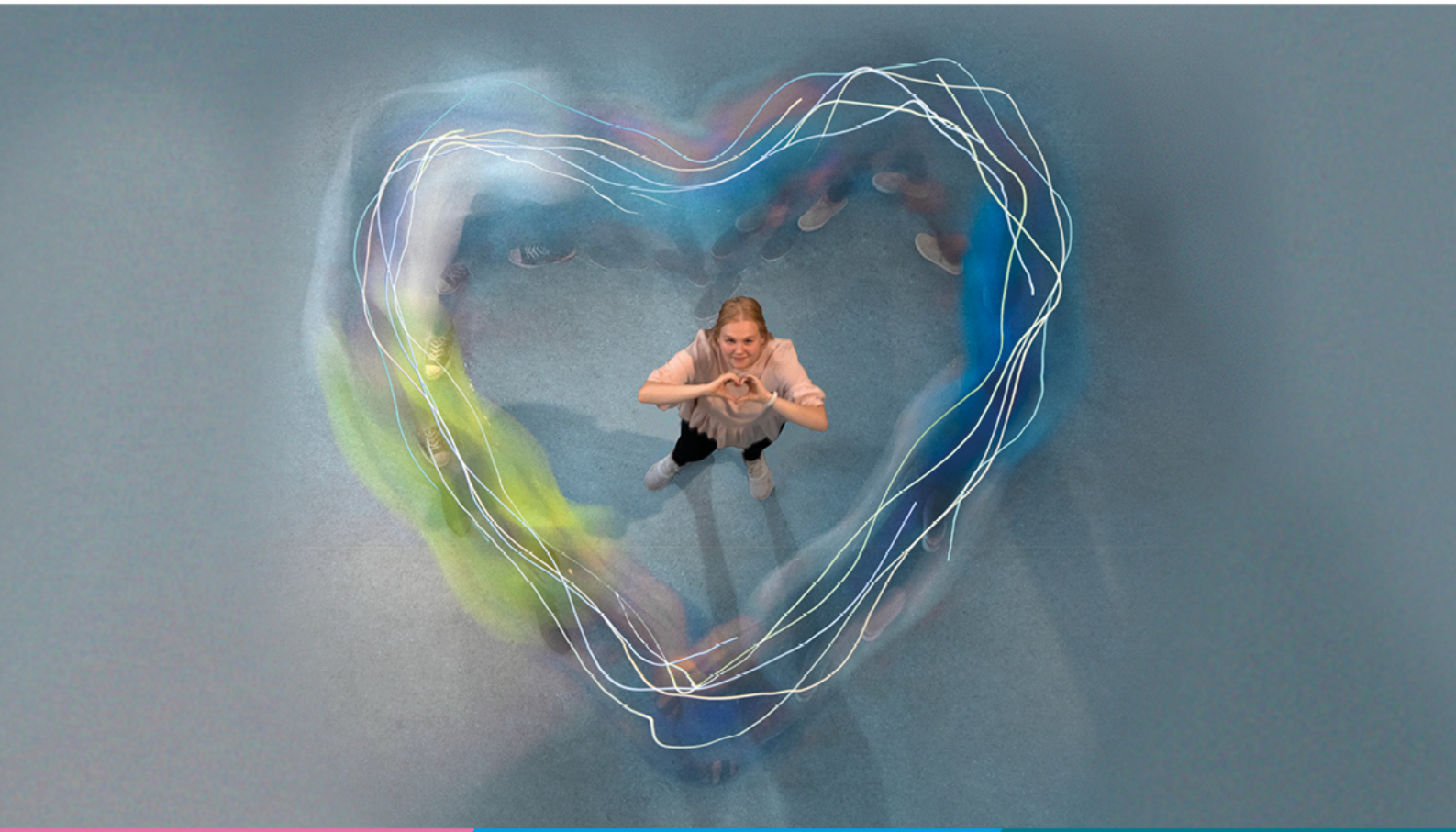
LAUREA AMMATTIKORKEAKOULU
University of Applied Sciences



Tervetuloa tietojenkäsittelyn tutkinto-opiskelijaksi

Tietoa koulutuksesta, tutkintorakenteesta ja osaamisen arvioinnista

Saapumisryhmä: NDV222SN

Sisällys

Laurean toiminta-ajatus 3
Osaamisen kehittyminen 3
Kehittämispohjainen oppiminen (Learning by Developing, LbD) 4
Tutkintorakenne 5
Tutkinnon laajuus ja mitoitus 5
Tutkintorakenne 5
Tutkintovaatimukset 6
Tutkintovaatimukset ydinosaamisen osalta 6
Tutkintovaatimukset täydentävän osaamisen osalta.. **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Joustavat opintojen suoritus- ja erikoistumismahdollisuudet 8
Oppimisen ja osaaminen arviointi amk-tutkintoon johtavassa koulutuksessa 8
Tutkinnon kansainvälinen vertailtavuus 12
Opetussuunnitelman kehittäminen 12

Tämän opetussuunnitelman liitteen on tarkoitus antaa sinulle perustietoa Laurean ja koulutuksen toimintatavoista, tutkintorakenteesta ja –vaatimuksista sekä osaamisen ja oppimisen arvioinnista. Mikäli sinulle jää kysyttävää, keskustele asiasta opettaja- tai opiskelijatuutorisi kanssa.

Onnea ja menestystä opintoihisi!

Katri Ojasalo
opetuksesta vastaava vararehtori

Laurean toiminta-ajatus

Laurea on opiskelijakeskeinen, kansainvälinen ja uutta kehittävä ammattikorkeakoulu. Tehtävämme on luoda uutta osaamista, tutkia, kehittää ja innovoida. Sovellamme toiminnassamme kehittämisenpohjaisen oppimisen toimintamallia (Learning by Developing, LbD).

Opiskelun aikana kohtaat aitoja työelämän toimijoita ja osaamisen haasteita. Meiltä valmistuvat osaavat toimia uusissa tilanteissa, ennakoida tulevaa, kehittää uusia toimintamalleja ja tutkia maailmaa avoimin silmin. Laurea on kansainvälisesti verkostoitunut ammattikorkeakoulu, joka toimintatavallaan yhdistää oppimisen työelämään. Näin syntyy uutta osaamista ja palveluinnovaatioita.

Osaamisen kehittyminen

Laureassa toimimme opiskelijakeskeisesti. Tällöin sinun vapaus ja vastuu opiskelijana korostuvat. Sinulla on mahdollisuus kehittää osaamistasi ammatillisten tavoitteittesi mukaisesti. Vapaus merkitsee erilaisia tapoja opiskella osaamistavoitteiden saavuttamiseksi. Vastuu merkitsee aktiivista opiskeluotetta, vastuuta omista valinnoista sekä rakentavaa ja motivoitunutta asennetta asioiden tekemiseksi yhdessä. Korkeakoulun henkilöstöllä on vastuu sinun ammatillisen kasvun tukemisesta ja ohjaamisesta.

Kansainvälisyys korkeakoulussa tarkoittaa lukuisia mahdollisuuksia toimia erilaisissa monikulttuurisissa tilanteissa, kehittää kielitaitoa, lähteä opiskelijavaihtoon sekä osallistua kansainvälisiin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin.

Opiskelijayrittäjyyttä tuetaan ja yrittäjyys näkyy toiminnassa paitsi yrittäjämäisenä asenteena ja yritysyhteistyönä myös konkreettisina uusina yrityksinä, joita opiskelijamme voivat perustaa jo opintojensa aikana.

Laureasta valmistuu työelämään omaa työtään kehittäviä ja ammatillisesti sitoutuneita tulevaisuuden osaajia, joilla on edellytykset toimia työelämässä oman alansa asiantuntijatehtävissä.

Koulutus tähtää laaja-alaiseen ja vahvaan ammatilliseen osaamiseen. Työelämälähtöisissä hankkeissa kehität myös yleisiä työelämävalmiuksiasi (ks. kuva 1). Tutkinnon suorittaneella on valmiudet seurata ja edistää oman ammattialansa kehittymistä sekä edellytykset oman ammattitaidon jatkuvaan kehittämiseen. Koulutus antaa riittävän viestintä- ja kielitaidon oman alan tehtäviin sekä kansainväliseen toimintaan ja yhteistyöhön.

Kuva 1. Yleiset, kaikille tutkinnoille yhteiset työelämävalmiudet.

Kehittämispohjainen oppiminen (Learning by Developing, LbD)

Ammattikorkeakoulun innostavat ja uutta kehittävät oppimisympäristöt rakentuvat Laurean kehittämispohjaisen oppimisen, LbD-mallin pohjalle. Kehittämispohjaisen oppimisen ideana ovat aidot kohtaamiset työelämän kanssa. Yhdessä toimitaan luovuudella ja luottamuksella.

Opiskelijana opit tunnistamaan työelämän ja osaamisen kehittämiskohteita, luomaan uusia ratkaisuja, tuotteita ja toimintamalleja sekä kehittämään omaa toimintaasi työelämän muuttuvien vaatimusten mukaisesti. LbD:n ominaispiirteet ovat autenttisuus, kumppanuus, kokemuksellisuus, luovuus ja tutkimuksellisuus.

Kehittämispohjaisessa oppimisessa yhdistyvät osaamista tuottava oppiminen sekä uuden luominen erilaisissa tutkimus- ja kehittämishankkeissa. Oppiminen rakentuu hankkeen etenemisen myötä avautuvista uusista mahdollisuuksista. Tarvittavaa osaamista kertyy käytännön toiminnassa, kuten erilaisissa työpajoissa.

Tutkintorakenne

Tutkinnon laajuus ja mitoitus

Tutkinnon laajuus on tradenomikoulutuksessa 210 opintopistettä. Tutkinnon suorittaminen kestää keskimäärin 3,5 vuotta.

Yksi opintopiste vastaa kansainvälisen ECTS-mitoituksen mukaan 26,7 tuntia keskiverto-opiskelijan tekemää työtä. Jotta valmistuisit tavoiteajassa, sinun tulee edetä opinnoissa keskimäärin 30 opintopistettä per lukukausi.

Tutkintorakenne

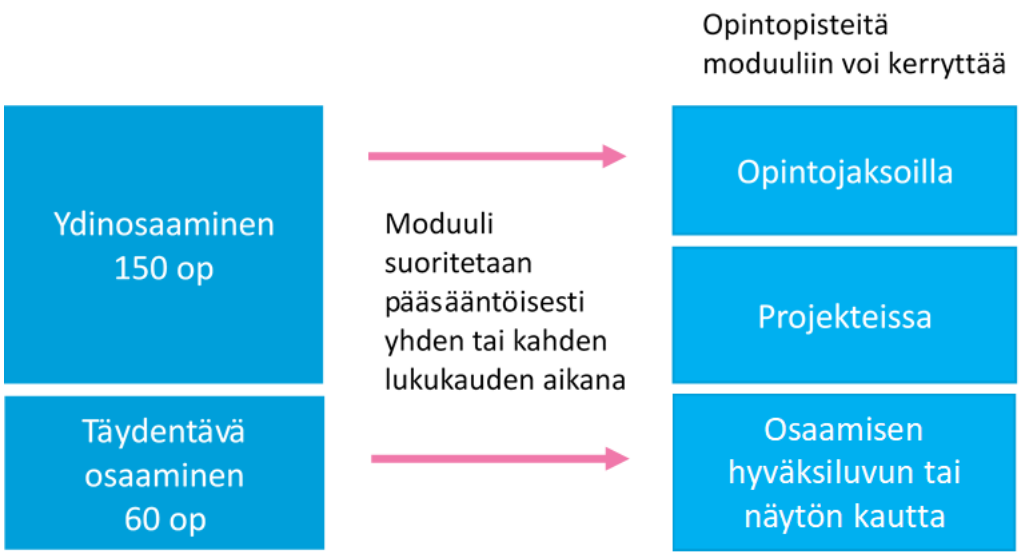
Koulutuksesi tutkintorakenne muodostuu ydinosaamisen ja täydentävän osaamisen moduuleista. Moduulit ovat tutkintoon kuuluvia osaamiskokonaisuuksia.

Ydinosaamisen moduulit kuvaavat tutkinnon pakolliset osaamisvaatimukset. Ydinosaamisen moduulit ovat laajuudeltaan 30 opintopistettä. Moduulit sisältävät seuraavia opintotyyppejä: perusopintoja, ammattiopintoja, ammattitaitoa edistävää harjoittelua ja opinnäytetyön.

Täydentävän osaamisen moduulit yksilöllistävät opintopolkusi ja mahdollistavat osaamisen syventämisen tai laajentamisen. Moduulit ovat vapaasti valittavia opintoja. Tutkintoon voit sisällyttää sellaisia täydentävän osaamisen moduuleja, jotka vastaavat ammatillisia tavoitteitasi. Sovi opettajatuutorisi kanssa ennakkoon vapaasti valittavien opintojen soveltuvuudesta tutkintoosi.

Opinnoissa oppiminen sidotaan työelämän kehittämiseen ja henkilökohtaisiin tavoitteisiisi. Moduuleille on määritelty osaamistavoitteet työelämän tarpeiden sekä tutkimuksissa ja selvityksissä nousevien tulevaisuuden tarpeiden pohjalta. Käytännössä opintopisteitä sinulle kertyy, kun suoritat moduuliin kuuluvia opintojaksoja tai vastaavaa osaamista kehittäviä projekteja (ks. kuva 2). Opintosuorituksen voi saada myös hankitun osaamisen perusteella hyväksiluvulla tai osaamisen näytöllä.

Opinnot voidaan toteuttaa suomeksi tai englanniksi. Opintojen kieli päätetään lukukausittain ja se ilmenee opinnon toteutussuunnitelmasta.



Kuva 2. Opintojen kertyminen tutkintorakenteessa

Tutkintovaatimukset

Ydinosaamisen moduulien tavoitteet kuvaavat tutkinnon pakolliset osaamisvaatimukset, joiden saavuttaminen on edellytys tutkinnon saamiseksi. Tutkintovaatimuksiin kuuluu kieliopintojen suorittaminen ohjeiden mukaan osana ydinosaamisen opintoja. Tutkinnon ydinosaamiseen kuuluu sekä kotimaisten kielten (suomen ja ruotsin) että englannin taitotason osoittaminen. Lisäksi sinun tulee saavuttaa julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavan toisen kotimaisen kielen (ruotsi tai suomi) osaaminen. Ydinosaamisen lisäksi sinun tulee täydentää osaamistasi täydentävällä osaamisella siten, että tutkinnon laajuus saavutetaan.

Tutkintoon kuuluu harjoittelua (30 op) sekä opinnäytetyö (15 op).

Tutkintovaatimukset ydinosaamisen osalta

Ydinosaamisen laajuus on 150 opintopistettä. Ydinosaamisen osaamisvaatimukset moduuleittain ovat seuraavat:

1) **Liiketoiminta- ja yrittäjyysosaaminen (30 op)**

Moduulin aikana kehittyvät liiketoiminta-, yrittäjyys- ja projektityöskentelyosaaminen sekä vuorovaikutustaidot.

Moduulin suoritettuaan opiskelija tunnistaa liiketoimintaympäristön mahdollisuudet ja osaa arvioida niitä. Hän osaa erotella sekä arvioida kestävän liiketoiminnan menestymisen edellytyksiä. Opiskelija osaa markkinoinnin perusteet, toimia asiakaslähtöisesti ja yrittäjämäisesti huomioiden juridiset lähtökohdat. Opiskelija osaa toimia projekteissa, luoda verkostoja ja toimia yhteistyökumppaneiden kanssa. Lisäksi opiskelija saavuttaa virkamieheltä vaadittavan toisen kotimaisen kielen osaamisen.

2) **Tietojenkäsittelyosaaminen (30 op)**

Moduulissa opiskelija oppii tuntemaan ICT-alan toimintaympäristön ja siihen liittyvän tietoturvan. Opiskelija osaa laatia pieniä ohjelmia ohjelmoinnin perusrakenteita käyttäen. Opiskelija osaa rakentaa yksinkertaisia sovelluksia ja käyttöliittymiä. Opiskelija osaa selittää tietoverkon rakenteet. Opiskelija osaa viestiä englannin kielellä oman alansa työtehtävissä.

3) **Sustainability and Business Analysis (30 op)**

During the module student´s competence in service business is strengthened. After completing the module student is able to create value for customers in service business. Student is able to use various tools in service design and digital marketing. Student is able to advance sustainability, corporate responsibility and circular business in organizations. Student is able to make business decisions based on data.

4) **Ammatillisena asiantuntijana työyhteisössä (harjoittelut 30 op)**

Moduulin aikana syventyy oman alan asiantuntijuus. Opiskelija osaa hakea omaa urasuunnitelmaa tukevan työpaikan ja toimia vastuullisesti sovituissa ammatillisen asiantuntijuuden kansallisissa ja kansainvälisissä työtehtävissä. Hän osaa kehittää organisaation toimintaa ja omaa osaamistaan asiantuntijana.

5) **Kehittämisosaaja ja työelämän uudistaja (30 op)**

Moduulissa tavoitteena on kehittää yksilöllisiä ja tiimin oppimistaitoja, tutkimus- ja kehittämistoiminnan valmiuksia sekä tukea urakehitystä ja työidentiteettiä.

Opintojen alussa opiskelija ottaa haltuun korkeakouluopiskelussa tarvittavia työvälineitä ja kehittämispohjaisen oppimisen toimintatapoja. Moduulin suoritettuaan opiskelijalla on valmiudet työskennellä vastuullisesti sekä itsenäisesti että tiimissä. Hän pystyy arvioimaan ja kehittämään itseään oppijana. Hän osaa tunnistaa työelämän kehittämisen kohteita.

Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida hankkeen tai projektin yhteistyössä erilaisten työelämän verkostojen kanssa. Hän osaa käyttää tarkoituksenmukaisia tutkimusmenetelmiä sekä kehittämistoiminnan ja projektityön menetelmiä. Opiskelija osaa etsiä luovia ja innovatiivisia ratkaisuja työelämän kehittämishaasteisiin.

Opiskelija osaa raportoida kehittämistyönsä tulokset tutkimuksellista kirjoitustapaa käyttäen. Opiskelija osaa suunnitella opintojaan, kehittymistään ja uraansa työelämän kehittymisnäkymät huomioiden.

Tutkintovaatimukset täydentävän osaamisen osalta

Muu osa tutkinnosta (60 op) muodostuu täydentävän osaamisen opinnoista. Tietojenkäsittelyn koulutuksessa suoritetun tradenomitutkinnon edellytys on, että opiskelija valitsee vähintään 30 opintopistettä alan opinnoiksi katsottavia opintoja osaksi täydentävää osaamistaan.

Kannustamme sinua osallistumaan vapaaehtoistyöhön opintojesi aikana. Tavoitteena Laureassa on, että jokainen kehittää opintojensa aikana omaa ammatillista osaamistaan osallistumalla vapaaehtoistoimintaan itse valitsemassaan tehtävässä. Vapaaehtoistyötä voi sisällyttää opintoihin eri tavoin, jolloin siitä saa opintopisteitä.

Joustavat opintojen suoritus- ja erikoistumismahdollisuudet

Moduulien osaamistavoitteiden mukaista osaamista voit kerryttää Laureassa joustavasti. Opiskelijana voit muun muassa

- valita ydinosaamisen opintoja Laurean eri kampuksilta edellyttäen, että ryhmässä on tilaa,
- valita ammatillisia tavoitteita tukevia täydentävän osaamisen moduuleja Laurean eri kampuksilta,
- valita englanninkielisiä opintoja Laurean englanninkielisten koulutusten tarjonnasta, vaikka opiskeletkin suomenkielisessä koulutuksessa,
- valita verkko-opintoja, jotka tuovat opintoihin ajallista joustavuutta,
- kehittää osaamistasi hankkeisiin ja projekteihin osallistumalla,
- osoittaa hankittua osaamistasi näytöillä sekä opinnollistaa työsi ja
- valita ristiinopiskelulle avoimia opintoja, joita esimerkiksi Laurean, Haaga-Helian ja Metropolian (3AMK) sekä Aalto-yliopiston yhdessä tarjoavat sekä
- osallistua opiskelijavaihtoon.

Opintojakson ja projektin toteutussuunnitelmassa esitetään opinnon tosiasiallinen alku- ja loppupäivämäärä, toteuttava kampus, opetuskieli, ilmoittautumisaika, opintopistemäärä, osaamistavoitteet, arviointikriteerit ja -menetelmät, arvioinnin kohteet, toteutustapa, opinnon työmäärä ja pakollinen kirjallisuus. Jokaisen opinnonalussa käydään yhdessä opiskelijoiden kanssa läpi osaamistavoitteet, aikataulu ja arviointikriteerit.

Osaamistaan voi suunnata täydentävän osaamisen moduulien valinnoilla, erilaisiin hankkeisiin osallistumalla sekä harjoittelupaikkaa ja opinnäytetyön aihetta valitessaan. Opiskelijaa tuetaan opintopolulla uraohjauksella.

Oppimisen ja osaaminen arviointi amk-tutkintoon johtavassa koulutuksessa

Opetussuunnitelmassa opintojen osaamistavoitteet on kuvattu oppijan toimintana niin, että osaamisen kehittymistä suhteessa asetettuihin tavoitteisiin voidaan arvioida. Osaaminen tunnistetaan tieto-, taito- ja arvo-osaamisena sekä kokemuksellisena osaamisena, joihin sisältyy yksilön ja yhteisön osaaminen. Opetussuunnitelman osaamiskuvauksissa on hyödynnetty Bloomin taksonomiaa, jossa osaamisen kehittymistä kuvataan kuudella eri tasolla: tietäminen, ymmärtäminen, soveltaminen, analyysi, synteesi ja arviointi/uuden luominen.

Opintojen arviointi

Osaaminen arvioidaan Laureassa seuraavasti:

5 (kiitettävä),
4 (hyvä),
3 (hyvä),
2 (tyydyttävä),
1 (tyydyttävä) ja
hylätty.

Opinto ja toteutuksen osa voidaan arvioida myös hyväksytty/hylätty–asteikolla.

Arviointikehikot

Osaamisen arvioinnissa käytetään aina kulloinkin voimassa olevia arviointikriteereitä, jotka voivat vaihtua tutkinnon suorittamisen aikana. Seuraavassa kuvataan osaamisen arvioinnin perusteita koulutuksesi opetussuunnitelman julkaisuhetkellä.

Arviointikehikossa on kaksi vaativuustasoa, vaativuustaso I ja vaativuustaso II (katso taulukko 1 ja 2). Kullekin opinnolle on määritelty vaativuustaso, jonka mukaisia arviointikriteereitä käytetään. Vaativuustason mukaiset arviointikriteerit kerrotaan kunkin opinnon toteutussuunnitelmassa. Arviointikriteerit ovat tunnisteita, joiden avulla opetussuunnitelmalla ilmaistujen opinnon osaamistavoitteiden laadullista saavuttamista arvioidaan.

Arviointikehikon vaativuustasoilla osaaminen on kuvattu arvosanoille H/1, 3 ja 5. Syntyvää osaamista arvioidaan kokonaisvaltaisesti. Hyvä osaaminen (3) edellyttää myös tyydyttävän osaamisen saavuttamista ja vastaavasti kiitettävä osaaminen (5) myös tyydyttävän ja hyvän osaamisen arviointikriteereiden täyttymistä. Mikäli osaaminen ei täysin saavuta hyvää tasoa, mutta täyttää tyydyttävän tason kriteerit, määrittyy arvosanaksi 2. Vastaavasti arvosanan 4 saat, mikäli osaaminen on hyvällä tasolla, mutta ei vielä kaikilta osin kiitettävää.

Seuraavat kriteerit koskevat kaikkia muita opintoja paitsi opinnäytetyötä, jonka arviointiin on omat kriteerinsä. Nämä käyvät ilmi opinnäytetyöohjeista. Arviointikriteerit perustuvat sekä eurooppalaiseen (EQF) että kansalliseen (NQF) tutkintojen viitekehykseen.

Taulukko 1. Amk-tutkinto-opiskelijan osaamisen arviointikehikko vaativuustaso I.

	Ammatillinen tietoperusta, tiedonhaku ja raportointi	Ammatillinen toiminta ja työelämän kehittäminen	Arvioidaan soveltuvin osin: ryhmätyötaidot, johtaminen ja vastuullisuus
Arvosana 5 Opiskelija osaa…	• käyttää monipuolisesti ammattikäsitteitä • vertailla ja valita tarkoituksenmukaista tietoa • raportoida ja viestiä ammatti-maisesti	• toimia itsenäisesti opittuja taitoja ja menetelmiä käyttäen • ottaa vastuuta asiakkaan ja /tai yhteistyötahojen kanssa toimimisesta ja heidän tarpeisiinsa vastaamisestansa • ennakoida ohjaustarpeitaan	• edistää toiminnallaan ryhmän toimintaa ja ilmapiiriä • hallita ajankäyttöään tehden sovitut tehtävät työssä vaadittavalla laatutasolla • toimia vastuullisesti ja soveltaa opittuja taitoja ja menetelmiä • suunnitella ja arvioida toimintaansa turvallisuus ja/tai eettiset näkökulmat huomioiden
Arvosana 3 Opiskelija osaa…	• käyttää johdonmukaisesti ammattikäsitteitä eri työkäytänteitä ja tilanteita selittäessään • koota tietoa ja hyödyntää tietoperustaansa • raportoida sovitulla tavalla	• toimia opittuja taitoja ja menetelmiä käyttäen • toimia ammatillisesti asiakkaiden ja/tai yhteistyötahojen kanssa ja tunnistaa heidän tarpeensa • osallistua ohjaukseen ja hyödyntää sitä	• toimia tavoitteellisesti ryhmässä • suunnitella ja hallita oman työn etenemistä ja ajankäyttöä • havaita turvallisuuteen liittyviä riskejä • perustella toimintaansa ammattieettisten periaatteiden mukaisesti
Arvosana H/1 Opiskelija osaa…	• käyttää keskeisiä ammattikäsitteitä eri työkäytänteitä ja –tilanteita selittäessään • etsiä tietoa eri tietolähteistä • raportoida	• toimia ohjattuna opiskeltavia taitoja ja menetelmiä käyttäen • toimia asiakkaiden ja/tai yhteistyö-tahojen kanssa • ottaa vastaan ohjausta	• toimia ryhmän jäsenenä • suunnitella ohjatusti oman työn etenemistä ja ajankäyttöä • toimia turvallisesti ja ammattieettisten periaatteiden mukaisesti • noudattaa annettuja ohjeita ja sääntöjä

Taulukko 2. Amk-tutkinto-opiskelijan osaamisen arviointikehikko vaativuustaso II.

	Ammatillinen tietoperusta, tiedonhaku ja raportointi	Ammatillinen toiminta ja työelämän kehittäminen	Arvioidaan soveltuvilta osin: ryhmätyötaidot, johtaminen ja vastuullisuus
Arvosana 5 Opiskelija osaa…	• analysoida hankittua tietoa ja tehdä päätelmiä sekä yhdistää teoreettisen ja kokemuksellisen tiedon toisiinsa	• arvioida tuotetun tiedon, taidon tai idean sovellettavuutta ja vaikuttavuutta muihin yhteyksiin • ennakoida asiakkaan ja/tai yhteistyö-tahojen tarpeita	• arvioida ja kehittää ryhmän yrittäjä-mäistä ja vastuullista työskentelyotetta • arvioida osaamisen hyödyntämismahdollisuuksia sekä suunnitella omaa ja ryhmän kehittymistä
Arvosana 3 Opiskelija osaa…	• arvioida kriittisesti tietoa ja perustella toimintaansa tutkitun tiedon avulla	• esittää ratkaisuja ammatillisiin tehtäviin luovuutta hyödyntäen • edistää ammatillista yhteistyötä sekä kehittää asiakas- tai kumppanisuhdetta	• edistää toiminnallaan ryhmän yrittäjämäistä ja vastuullista työskentelyotetta • kuvata oman osaamisensa kehittymistä suhteessa opinnon osaamistavoitteisiin
Arvosana H/1 Opiskelija osaa…	• käyttää johdonmukaisesti ammattikäsitteitä ja osoittaa perehtyneensä tietoperustaan • raportoida ja viestiä ammatti-maisesti	• toimia itsenäisesti toimintaympäristö huomioiden • ottaa vastuuta asiakkaan ja /tai yhteistyötahon kanssa toimimisesta ja heidän tarpeisiinsa vastaamisestansa	• kuvata oman toimintansa merkitystä yhteistyön onnistumiseksi • kuvata osaamistaan suhteessa opinnon osaamistavoitteisiin

Arvioinnissa hyödynnetään opiskelijoiden tekemiä itse- ja vertaisarviointeja sekä työelämän edustajien arvioita. Arvioinnin avulla voit seurata oman osaamisesi ja omien tavoitteidesi kehittymistä suhteessa tutkinnon asettamiin osaamisvaatimuksiin.

Tutkinnon kansainvälinen vertailtavuus

Tutkinnon taso vastaa kansallisen tutkintojen viitekehyksen (National Qualifications Framework, NQF) mukaista tasoa 6 ja eurooppalaisen viitekehyksen (European Qualifications Framework, EQF) tasoa 6.

Opintojakson osaamistavoitteet on opetussuunnitelmassa kuvattu arviointiasteikon (1-5) tasolle kolme (hyvä).

Opetussuunnitelman kehittäminen

Opetussuunnitelmaa kehitetään arviointi-, seuranta ja palautetiedon pohjalta. Opetussuunnitelmaa kehittämiseksi saadaan palautetta niin opiskelijoilta, henkilöstöltä kuin työelämältä. Lisäksi opetussuunnitelmaa arvioidaan säännöllisesti ennakkoon määritettyjen arviointikriteerien näkökulmasta. Opetussuunnitelman kehittämisessä otetaan huomioon myös yhteiskunnan muuttuvat tarpeet.

Moduulien opintojaksoihin ja toteutustapoihin voi tulla muutoksia. Erityisesti täydentävän osaamisen moduulien tarjontaa kehitetään jatkuvasti työelämän tarpeita vastaavaksi eli tarjonta voi muuttua opintojen aikana.

Opetussuunnitelman muutosten rinnalla Laureassa pyritään jatkuvasti kehittämään opintototeutuksia. Opintojen itsearviointi koulutuksen laatukriteereitä hyödyntäen kuuluu jokaisen toteutuksen suunnitteluun.