

Laura Mononen, Pekka Neittaanmäki,
Petri Vähäkainu

Suomen pelialan koulutuksen kartoitus 2014



Editor: Pekka Neittaanmäki
Covers: Kati Valpe

Raportti on laadittu Jyväskylän pelileipomotoiminnan käynnistäminen -hankkeen tuella. Hanke on Keski-Suomen liiton, Jyväskylän yliopiston, Jyväskylän ammattikorkeakoulun, Jyväskylän koulutuskuntayhtymän ja Jykesin ensimmäinen Jyväskylän alueen pelialaa kehittävä yhteishanke.

Copyright © 2014

Laura Mononen, Pekka Neittaanmäki, Petri Vähäkainu ja Jyväskylän yliopisto

ISBN 978-951-39-6084-1 (verkkoj.)

ISSN 2323-5004

Jyväskylän yliopistopaino, Jyväskylä 2014

Suomen pelialan koulutuksen kartoitus 2014

Laura Mononen, Pekka Neittaanmäki,

Petri Vähäkainu

Suomen pelialan koulutuksen kartoitus toteutettiin keväällä ja syksyllä 2014 yhteistyössä Neogamesin ja Suomen pelikoulutusverkoston kanssa. Koottu tieto tullaan välittämään myös Ruotsin Dataspelsbranscen valmistelemaa pohjoismaista pelialan kartoitusta varten.

Kartoituksella haluttiin selvittää pelialan koulutusta tarjoavat suomalaiset oppilaitokset. Kartoitus aloitettiin kokoamalla tietoa oppilaitosten internetsivuilta, jonka jälkeen pyydettiin Neogamesin pelikoulutusverkoston kautta oppilaitosten yhteyshenkilöitä tarkastamaan ja täydentämään koottua tietoa. Täydentävään kyselyyn vastasi yhteensä 12 oppilaitosta. Oppilaitoksilta kerättiin seuraavat tiedot:

- Pelikoulutuksen yleiskuvaus ja yhteyshenkilöt
- Pelialan tutkinnot, pelialan aloituspaikat vuosittain
- Arvio valmistuvista vuosilta 2014–2016
- Oppilaitoksen tarjoamat pelikoulutukseen liittyvät kurssit, kurssisisällöt, kurssikoodit ja niiden opintopistelaajuudet
- Verkkokurssit ja halukkuus tarjota kursseja muiden oppilaitosten käyttöön
- Kiinnostus oppilaitosyhteistyöhön
- Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteet

Suurkiitos kaikille osallistuneille!

Yhteistyöterveisin,
Dekaani Pekka Neittaanmäki

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
2	Pelialan koulutus Suomessa	5
2.1	Pelialan koulutus toisen asteen oppilaitoksissa	8
2.1.1	Kouvolan seudun ammattiopisto	8
2.1.2	Länsi-Uudenmaan ammattiopisto	9
2.1.3	Oulun seudun ammattiopisto	9
2.1.4	Pohjois-Karjalan ammattiopisto	10
2.1.5	Satakunnan koulutuskuntayhtymä	10
2.1.6	Suupohjan ammatti-instituutti	11
2.2	Pelialan koulutus ammattikorkeakouluissa	12
2.2.1	Centria ammattikorkeakoulu	12
2.2.2	Jyväskylän ammattikorkeakoulu	13
2.2.3	Kajaanin ammattikorkeakoulu	14
2.2.4	Karelia ammattikorkeakoulu	15
2.2.5	Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	17
2.2.6	Lahden ammattikorkeakoulu	18
2.2.7	Metropolia ammattikorkeakoulu	19
2.2.8	Mikkelin ammattikorkeakoulu	20
2.2.9	Oulun ammattikorkeakoulu	21
2.2.10	Tampereen ammattikorkeakoulu	23
2.2.11	Turun ammattikorkeakoulu	23
2.3	Pelialan koulutus yliopistoissa	24
2.3.1	Aalto-yliopisto	24
2.3.2	Helsingin yliopisto	25
2.3.3	Jyväskylän yliopisto	26
2.3.4	Lappeenrannan teknillinen yliopisto	27
2.3.5	Oulun yliopisto	27
2.3.6	Tampereen yliopisto	28
2.3.7	Turun yliopisto	29
3	Yhteenveto: Suomen pelikoulutus vuonna 2014	31
3.1	Aloituspaiikat ja arvio valmistuvista	35
4	Suomen pelikoulutuksen yhteistyö- ja kehitysnäkymiä	39
4.1	Suomen pelikoulutuksen kehitysnäkymät	40
4.2	Suomen pelikoulutuksen yhteistyömahdollisuudet	42
	Lähdeluettelo	45
	Liitteet	48
	Liite 1 – Pelialan tutkintorakenteet ammattiopistoissa	48
	Liite 2 – Pelialan kurssit ja tutkintorakenteet ammattikorkeakouluissa	52
	Liite 3 – Pelialan kurssit ja tutkintorakenteet yliopistoissa	67

1 Johdanto

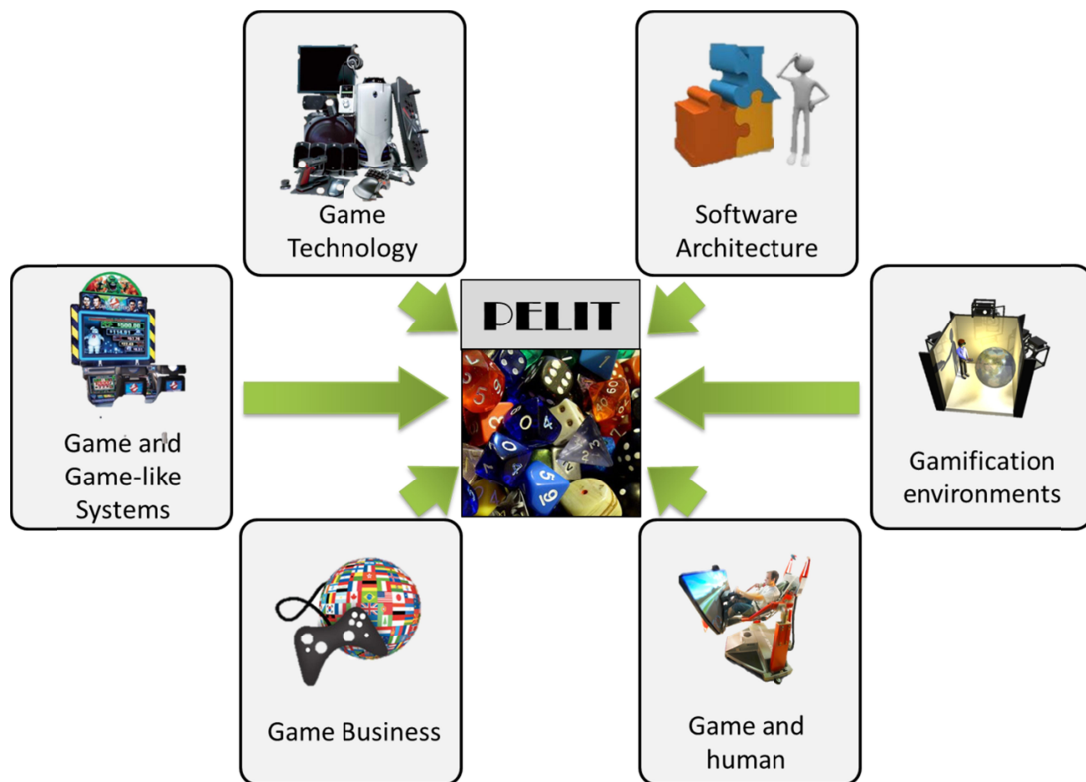
Peliteollisuus on laajentunut nopeasti ja siitä on tulossa maailman johtava kulttuurisektorin teollisuudenala. Myös Suomessa peliteollisuus on viihdeteollisuuden voimakkaimmin kasvava alue: vuonna 2013 liikevaihto oli 860 miljoonaa euroa ja vuoden 2014 liikevaihdon ennustetaan kasvavan 2,5 miljardiin euroon.

Suomessa pelialalla toimii yli 300 yritystä, joista noin 100 on aloittavaa yritystä. Peliala työllistää Suomessa lähes 2000 henkilöä ja työntekijöiden määrä on voimakkaassa kasvussa ja rekrytointitarpeen ennustetaan olevan noin 400 työntekijää vuodessa. Kasvu edellyttää alan koulutuksen kehittämistä. [1]

Pelialan koulutusta on tarjottu Suomessa kymmenen vuoden ajan 2000-luvun alusta saakka. Vasta viime vuosina oppilaitokset ovat alkaneet panostaa koulutukseen enemmän kehittämällä esimerkiksi koulutusohjelmia, jotka valmistavat alan eri osaamista vaativiin tehtäviin kuten peliohjelmoijaksi, graafikoksi, tuotemerkkinoijaksi jne. Pelialan koulutuksessa liiketoiminnan merkitys on aiemmin ollut vähäistä. Tilanne on nyt sen suhteen muuttumassa ja liiketalous on otettu useissa koulutusohjelmissa huomioon.

Pelialan tehtävät ovat monipuolistumassa ja alalle syntyy nopeasti uusia tehtäviä, kuten Community Manager, Game Analytics Developer, tuotemerkkinoija tai asiakaspalvelija. Aiemmin ala oli teknisempi ja tiimissä saattoi olla muutamia ohjelmoijia, artisti, suunnittelija, tuottaja ja hallintohenkilö. Tehtävätyyppien muuttuminen ja alan kehittyminen ovat edesauttaneet naisten löytämistä alalle esimerkiksi suunnittelijoiksi, artisteiksi ja pelituottajiksi. Alan kehittymisestä huolimatta ohjelmoijina naisia on yhä vähän. [2]

Työ- ja elinkeinoministeriön asettaman digitaalisen talouden tulevaisuutta pohtineen ICT 2015 -työryhmän raportissa todetaan erityisesti, että pelillisyyden ja pelien käyttöliittymän muodot voivat parantaa kaikkien toimialojen digitaalisten palveluiden käytettävyyttä. Siksi pelialan pelillisyydenosaamisen saaminen käyttöön myös muilla palvelu- ja teollisuuden aloilla on tärkeä osa kilpailukykyyn kehittämistä. Osaajapula on jo nyt nopeasti kasvaneen pelialan pullonkaula. Haasteesta tulee entistä suurempi kun pelialan yhtiöiden määrä kasvaa. Lisäksi osaamista tarvitaan myös pelialan ulkopuolella. Siksi työryhmä esittää alan koulutuksen lisäämistä ja kehittämistä sekä pelillisyyden siirtämistä yrityksiin ja julkiseen hallintoon pilottien kautta.



Kuva 1 Pelikoulutuksen osa-alueita

2 Pelialan koulutus Suomessa

Tämän selvityksen perusteella koulutusta pelialalla tarjotaan Suomessa 6 toisen asteen oppilaitoksessa, 11 ammattikorkeakoulussa ja 7 yliopistossa.

Toisen asteen oppilaitokset:

- Kouvolan seudun ammattiopisto (KSAO)
- Länsi-Uudenmaan ammattiopisto (LUKSIA)
- Oulun seudun ammattiopisto (OSAO)
- Pohjois-Karjalan ammattiopisto (Outokumpu)
- Satakunnan koulutuskuntayhtymä (Sataedu)
- Suupohjan ammatti-instituutti

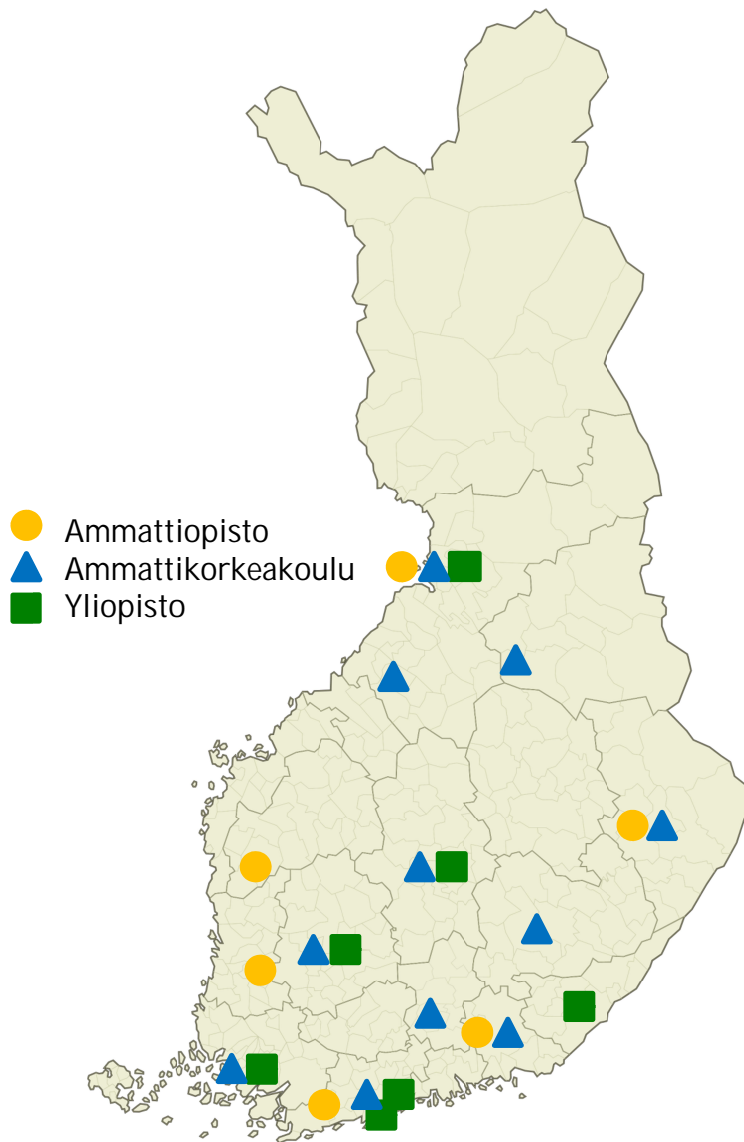
Ammattikorkeakoulut:

- Centria ammattikorkeakoulu
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu (JAMK)
- Kajaanin ammattikorkeakoulu (KAMK)

- Karelia ammattikorkeakoulu
- Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KYAMK)
- Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK)
- Metropolia ammattikorkeakoulu
- Mikkelin ammattikorkeakoulu (MAMK)
- Oulun ammattikorkeakoulu (OAMK)
- Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK)
- Turun ammattikorkeakoulu

Yliopistot:

- Aalto-yliopisto
- Helsingin yliopisto
- Jyväskylän yliopisto
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto
- Oulun yliopisto
- Tampereen yliopisto
- Turun yliopisto



Kuva 2 Suomen pelialan oppilaitosten sijainti

Seuraavissa kappaleissa on esitelty yllämainitut oppilaitokset sekä niiden tarjoaman pelikoulutuksen yleiset piirteet vuonna 2014 (mukana on sekä kurssimuotoinen että tutkintoon johtava koulutus). Yksityiskohtaisemmat tutkintorakenteet löytyvät raportin liitteistä 1,2 ja 3.

2.1 Pelialan koulutus toisen asteen oppilaitoksissa

Pelialan koulutusta tarjotaan yhteensä kuudessa toisen asteen oppilaitoksessa. Seuraavissa kappaleissa kuvataan oppilaitokset ja niiden tarjoama pelialan koulutus. Tarkemmat tutkintorakenteiden ja kurssien kuvaukset löytyvät liitteestä 1.

2.1.1 Kouvolan seudun ammattiopisto

Kouvolan seudun ammattiopisto (KSAO) on monialainen oppilaitos, jonka seitsemässä toimipisteessä opiskelee yhteensä noin 2100 nuorta. Lisäksi KSAO aikuisopistossa opiskelee noin 800 ja oppisopimuksella noin 500 opiskelijaa. Opintoaloja ovat kulttuuri, liiketalous, ravitsemis- ja talousala, sosiaali- ja terveysala sekä kauneudenhoitoala. KSAO:lla on myös kansainvälistä toimintaa ja se on koordinoinut muun muassa ammatillisten oppilaitosten Venäjä-verkostoa. [4]

KSAO kouluttaa pelialalla suuntautuvia datanomeja. Pelialan koulutusohjelmassa voi suuntautua joko ohjelmointiin tai peligrafiikan luomiseen. Tavoitteena on luoda valmiudet toimia ja työllistyä pelituotannon perustehtäviin ja kehittyä niissä alan ammattilaiseksi. Koulutuksessa painotetaan yrittäjyyttä ja ohjelman sisältöön kuuluu pelisuunnittelua ja peliliiketoiminnan perusteita. Valinnaisina opintoina on mahdollista syventää pelialalla tarvittavia osaamisalueita, kuten erilaiset ohjelmointikielet ja -ympäristöt, 3D-mallinnus ja pelimoottorit. Pelidatanomin tyypillisiä tehtäviä ovat pelituotannon perustehtävät, ohjelmoijana, testaajana tai 3D-mallintajana. Koulutus antaa valmiuksia toimia myös perinteisemmän ohjelmistotuotannon tehtävissä tai muiden alojen 3D-osaamista vaativissa tehtävissä. Koulutukseen sisältyy työssä oppimista ja mahdollisuus ulkomailla tapahtuvaan opiskeluun. [5]

Aikuisille on suunnattu pelisuunnittelijan kurssi, joka on omaehtoista ammatillista täydennyskoulutusta. Tavoitteena on hankkia pelialalla eri tehtävissä tarvittavia tietoja ja taitoja. Koulutus toteutetaan monimuoto-opiskeluna ja se kestää kahdeksan kuukautta ollen käytännössä päätoimista. Ensimmäinen neljän kuukauden jakso painottuu taitojen hankkimiseen ja syventämiseen. Toinen neljän kuukauden jakso painottuu taitojen soveltamiseen käytännössä. Tulevaisuudessa (alkaen vuodesta 2015) opetukseen otetaan myös verkkokursseja ja verkossa suoritettavia kokonaisuuksia. Aloituspaiikkoja pelialan nuorisokoulutuksessa on 25 kpl ja aikuiskoulutuksessa 16 (Liite 1). Valmistuvien määrä on arviolta 50 – 70 välillä (2014 – 2016).

2.1.2 Länsi-Uudenmaan ammattiopisto

Länsi-Uudenmaan ammattiopistossa (Luksia) voit suorittaa perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintoja mm. seuraavilta koulutusaloilta: kulttuuri, luonnontieteet, matkailu-, ravitsemis- ja talousala, sosiaali- ja terveysala, tekniikka ja liikenne, yhteiskuntatieteet, liiketalous ja kauppa. [6]

Ohjelmistotuotannon koulutusohjelmassa (datanomi, peliala) Luksian ammattiopisto tarjoaa mahdollisuuden valmistua pelialan perustyötehtäviin. Pelialan koulutus sisältää myös muitakin kuin suoraan peleihin liittyviä oppiaineita. Hyvin suoritettua ammattitaitoa täydentävät aineet (20 ov) kuten kielet ja matematiikka laajentavat pelialan osaamista ja parantavat mahdollisuuksia jatko-opiskeluun.

Tutkinnon suoritettua voi toimia esimerkiksi pelisuunnittelijana, -testaajana ja -ohjelmoijana. Koulutus antaa myös valmiudet sijoittua myös perinteisen ohjelmistotuotannon työtehtäviin. Tutkinnon suoritettua voi toimia myös yrittäjänä. Tutkinto antaa myös hyvät valmiudet jatko-opiskeluun. [7]

2.1.3 Oulun seudun ammattiopisto

Oulun seudun ammattiopisto (OSAO) on monialainen ammattiopisto, jossa opiskelee 11 300 nuorta ja aikuista opiskelijaa. Koulutusta järjestetään Kempeleessä, Limingassa, Oulussa, Muhoksella, Pudasjärvellä ja Taivalkoskella. Koulutusta järjestetään useilla toimialoilla, kuten kulttuuri, autoala, IT-ala, hoitoala, media-ala, liiketalous, puutarha-ala jne. Perustutkintonimikkeitä on yli 70 ja erikoisammattitutkintoja on suoritettavissa 11. Lisäksi on tarjolla täydennys- ja lyhytkoulutusta. [8]

OSAO:ssa on mahdollista suorittaa tieto- ja viestintätekniikan (ohjelmistotuotanto) datanomin tutkinto, johon sisältyy pelien suunnittelua, testausta, ohjelmointia ja mallinnusta. Aikuiskoulutuksena (verkkokoulutus) on mahdollista suorittaa myös peliohjelmointiin painottunut tieto- ja viestintätekniikan ammattitutkinto. Edellä mainitun tutkinnon kursseja tarjotaan myös muille oppilaitoksille ja niitä voi suorittaa kurssimaksuja vastaan. Aloituspaiikkoja datanomin tutkintoon on varattu 24/vuosi ja valmistuvia on noin 20/vuosi. Tieto- ja viestintätekniikan ammattitutkinnossa valmistuvia on 5 – 10 /vuosi. Pelialan koulutukseen sisältyy lisäksi osallistumista pelialan tapahtumiin ja yhteisiin peliprojekteihin. Mahdollisia työtehtäviä tutkinnon suorittamisen jälkeen ovat pelisuunnittelija, -testaaja ja -ohjelmoija sekä 3D-

mallintaja. Koulutuksessa saa valmiuden toimia myös perinteisen ohjelmistotuotannon työtehtävissä tai muiden alojen 3D-osaamista vaativissa tehtävissä tai yrittäjänä. [9]

2.1.4 Pohjois-Karjalan ammattiopisto

Pohjois-Karjalan ammattiopisto (Outokumpu) on yksi kahdeksasta Pohjois-Karjalan ammattiopistosta, jotka tarjoavat koulutusta usealla eri sektorilla. Tutkintonimikkeitä ovat kuva-artsaani, ICT-asentaja, tanssija, koneistaja, levyseppähitsaaja, media-assistentti, media-assistentti (peliala), media-assistentti (kuva ja ääni), media-assistentti (teatteri- ja esitystekniikka), media-assistentti (äänituotanto), lavasterakentaminen, lähihoitaja (lapset ja nuoret), lähihoitaja (mielenterveys- ja päihdetyö), lähihoitaja (sairaanhoito ja huolenpito) ja lähihoitaja (vammainen). [10]

Pohjois-Karjalan ammattiopistossa, Outokummussa, alkoi syksyllä 2005 3-mallintamiseen ja animointiin kohdennettu pelikoulutuslinja. Tutkinto on audiovisuaalisen viestinnän perustutkinto (Liite 1), jonka tutkintonimikkeenä on media-assistentti. Pääpaino koulutuksessa on pelikenttien ja pelimaailmoiden rakentamisessa 3D- ja 2D-sovellusten avulla. Opiskelijat toteuttavat konsepteja pelattaviksi pelitasoiksi ja kokonaisuuksiksi (Level Designer, 3D-Artist). Lisäksi peleihin animoidaan hahmoja ja elementtejä (Character Animator). Keskeistä koulutuksessa ovat 3D-sovellukset ja peliteollisuudessa toimivien yhtiöiden omat kehitystyökalut, kenttäeditorit.

Koulutuksen laajuus on 120 ov ja se on suoritettavissa kolmessa vuodessa. Työssäoppimista koulutukseen sisältyy 20 ov verran ja se on ohjattua opiskelua työpaikalla eli pelialan yrityksissä. Keskeisellä sijalla koulutuksessa ovat yrittäjäyyskasvatus ja yhteistyö eri yritysten kesken. Koulutuksen tavoitteena on koulutusyrittäjämäinen toiminta, johon kuuluvat alihankintatyöt ja omat tuotannot. [11]

2.1.5 Satakunnan koulutuskuntayhtymä

Satakunnan koulutuskuntayhtymä (Sataedu) järjestää toisen asteen ammatillista perustutkinto-, lisä- ja täydennyskoulutusta. Koulutusta voi saada 20 ammattiin ja lisäksi on tarjolla räätälöityjä koulutuksia yrittäjille ja yrityksille. Sataedussa opiskelee 3000 opiskelijaa ja toimipaikat sijaitsevat Harjavallassa, Huittisissa, Kankaanpäässä, Kokemäellä, Nakkilassa ja Ulvilassa. Lisäksi toimipisteitä on Raumalla, Tampereella ja Turussa. [12]

Sataedussa on voi suorittaa audiovisuaalisen viestinnän perustutkinnon (media-assistentti), jossa voi suuntautua tietokoneanimaatioon ja peleihin. Tutkinnon laajuus on 120 ov ja kesto kolme vuotta. Vuosittain valmistuu noin 12 opiskelijaa ja vuosina 2014 – 2016 yhteensä 36 hlöä. Koulutuksessa painotetaan valmiuksien hankkimista peli- ja automaatiotuotantojen projektinhallintaan, suunnitteluun (muun muassa käsikirjoittaminen, kenttäsuunnittelu ja konseptointi), sisällöntuotantoon (mm. 3D-mallintaminen ja -animaatio) ja integraatioon (koodaaminen ja kehitysympäristöt). Koulutus myös kehittää medianlukutaitoa ja seuraa alan kehitystä. Opinnoista vähintään 25 ov toteutetaan työssäoppimisena alan yrityksissä. Työssäoppimista voi suorittaa myös ulkomailla. Opiskelija voi suorittaa ammatillisen perustutkinnon ohella ylioppilastutkinnon (kaksoistutkinto) ja ostan kursseista voi suorittaa verkko-opintoina. Sosiaalisen median ympäristöjä hyödynnetään myös laajasti. Media-assistentin tyypillisiä työtehtäviä sijaitsevat pelialan yrityksissä ja uusmedian osalta muun muassa ohjelmisto-, kustannus- ja lehtitaloissa sekä elokuva-, animaatio- radio- ja tv-alan yrityksissä. [13]

2.1.6 Suupohjan ammatti-instituutti

Suupohjan ammatti-instituuttiin kuuluu kolme oppilaitosta ja aikuiskoulutusosasto. Kaikki toimipisteet sijaitsevat Kauhajoella. Nuorisoasteen ammatillista koulutusta antavat, ammattioppilaitos, kauppaoppilaitos ja maatalousoppilaitos, joissa on yhteensä n. 700 opiskelijaa. Ammatti-instituutilla on opiskelija-asuntola, jossa on 80 paikkaa. Opiskelijahuoltoa hoitavat kuraattori, erityisopettajat, terveydenhoitaja ja asuntolanhoitaja. Aikuiskoulutusosasto huolehtii oppisopimuskoulutuksesta ja erilaisista aikuiskoulutuksista, osastolla on yhteensä noin 450 opiskelijaa. Kaikilla nuorisoasteen opintolinjoilla on mahdollisuus suorittaa myös ylioppilastutkinto. [14]

Suupohjan ammatti-instituutin kauppaoppilaitoksella sinulla on nyt mahdollisuus opiskella pelialalle suuntaavassa ohjelmistotuotannon koulutusohjelmassa. Koulutuksen aikana opitaan pelituotantoprosessin eri vaiheet, kuten graafinen suunnittelu, pelin toteutus, pelimoottoreiden käyttö ja 3D-mallinnus. Opintoihin kuuluvat myös valokuvaus ja videokuvaus. Lisäksi opitaan suunnittelemaan ja toteuttamaan vuorovaikutteisia verkkopalveluja ja multimediamateriaalia. Koska pelialalla yrittäjyys on osaajalle realistinen vaihtoehto, tullaan opinnoissa käsittelemään myös peliliiketoiminnan perusteita. Koulutuksen laajuus on 120 ov ja kesto kolme vuotta. Opinnoista vähintään 20 ov toteutetaan työssäoppimisena alan yrityksissä. Työssäoppimista voi suorittaa myös ulkomailla. Opiskelija voi suorittaa ammatillisen perustutkinnon ohella ylioppilastutkinnon (kaksoistutkinto).

Tutkinnon suoritettua voi toimia esimerkiksi pelisuunnittelijana, -testaajana ja -ohjelmoijana sekä 3D-mallintajana. Koulutus antaa myös valmiudet toimia perinteisen ohjelmistotuotannon työtehtävissä tai muiden alojen 3D-mallinnusta vaativissa työtehtävissä. Viihdepelien lisäksi pelillisiä ratkaisuja sovelletaan yhä enemmän mm. koulutusorganisaatioiden, julkishallinnon ja terveydenhuollon käyttöön. Tutkinnon suoritettua voi toimia myös yrittäjänä. Tutkinto antaa hyvät valmiudet jatko-opiskeluun pelialalla. [15]

2.2 Pelialan koulutus ammattikorkeakouluissa

Pelialan koulutusta tarjotaan yhdessätoista Suomen ammattikorkeakoulussa. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu ammattikorkeakoulut sekä niiden tarjoama pelikoulutus. Tarkemmat tutkintorakenteet ja kurssikuvaukset löytyvät liitteestä 2.

2.2.1 Centria ammattikorkeakoulu

Kokkolassa, Pietarsaaressa ja Ylivieskassa toimiva Centria-ammattikorkeakoulussa opiskelee 2900 opiskelijaa, henkilökuntaa on 250. Tutkintoja voi opiskella suomeksi tai englanniksi. Suoritettavia tutkintonimikkeitä ovat muun muassa insinööri (AMK), tradenomi (AMK), sairaanhoitaja (AMK), terveydenhoitaja (AMK), sosionomi (AMK), musiikkipedagogi (AMK), yhteisöpedagogi (AMK) jne.

Centria-ammattikorkeakoulu tarjoaa myös pelikehityksen koulutusta (Insinööri (AMK)) osana oppiainetarjontaansa Ylivieskassa toimivassa yksikössään. Centriassa pelikehityksen opinnot on sulautettu osaksi sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusta ja kyseisessä ohjelmassa on mahdollista keskittyä verkkoviestintään, jonka painopisteitä ovat tietoverkot, pelituotanto ja median sisältö. Osaamista on mahdollista hankkia verkkotekniikoiden, ohjelmoinnin, ääni-, video- ja graafisten sisältöjen sekä sulautettujen järjestelmien alueella. Opiskelijasta kehittyy viestinnän asiantuntija. [16]

Centrialla on vahvistanut pelialan kouluttajan statustaan ja aloittanut pelipajaopintojen tarjoaminen osana lukuvuoden ja kesäopintojen mittaisia opintoja. Opintoja tarjotaan lukuvuoden aikana yhtenä päivänä viikossa ja lisäksi kesäopintoina suoritettavana työharjoitteluna. Opintopisteitä on tarjolla 30 op. Koulutuksessa keskitytään ohjelmoinnin, sisällön tuotannon ja muun pelisuunnittelun opiskelemiseen. Koulutukseen kuuluvat pelisuunnittelun ja

ohjelmoinnin lisäksi myös liiketoiminta ja markkinointi. Tarjolla on myös verkkokursseja ohjelmoinnista. Centria tekee myös yhteistyötä muiden suomalaisten pelialaa opettavien ammattikorkeakoulujen kanssa, kuten Turku, Oulu ja Jyväskylä. Centriasta pelialalle valmistuvia on vuonna 2014 noin 15, vuonna 2015 15 ja vuonna 2016 15 henkilöä. [17]

2.2.2 Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Jyväskylän ammattikorkeakoulu (JAMK) on kansainvälinen ammattikorkeakoulu, jossa opiskelee 8500 opiskelijaa. JAMK tarjoaa korkeakoulututkintoon johtavaa koulutusta, ammatillista opettajakoulutusta, avoimia ammattikorkeakouluopintoja, täydennyskoulutusta ja myös oppisopimustyyppistä täydennyskoulutusta nuorille ja aikuisille. Toimipisteet sijaitsevat eri puolilla Jyväskylää ja Saarijärven Tarvaalassa. Jyväskylän ammattikorkeakoulun yksiköitä ovat ammatillinen opettajakorkeakoulu, hyvinvointiyksikkö, liiketoiminta ja palvelut -yksikkö sekä teknologiayksikkö. [18]

Jyväskylän ammattikorkeakoulussa pelialaa voi opiskella tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa, jonka tutkintonimikkeenä on tradenomi (AMK). Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa aloittaa vuosittain 40 opiskelijaa. Opiskelijat voivat suunnata osaamistaan mobiili- ja WWW-pohjaisten pelien suunnitteluun ja toteutukseen. Opintojen aikana opiskelijat suunnittelevat, toteuttavat ja kaupallistavat pelejä eli osallistuvat tuotekehitys- ja liiketoimintaprosessiin kokonaisuudessaan. [19]

Ensimmäisenä vuotena tapahtuvat perusopinnot koostuvat ohjelmoinnin, tietokantojen ja multimedian sekä liiketoimintaosaamisen opinnoista. Toisena opintovuotena tapahtuvassa perusopintojen jälkeisessä käytännön tuotekehityksessä on tavoitteena synnyttää peli- tai muita ohjelmistoja. Työskentely tapahtuu osana projektitiimiä ticorporate-yrityssimulaatiossa. Peliprojekteihin osallistutaan joko sisällöntuotannon tai teknisen näkökulman roolissa. Opiskelijoiden tehtävät voivat näin ollen sisältää esimerkiksi pelisuunnittelua, pelikehittämistä, äänisuunnittelua, animointia, graafista suunnittelua, tuottamista tai käsikirjoittamista.

Kolmantena vuotena opinnoissa voidaan keskittyä myös oman yrityksen perustamiseen, joka voi olla peliyritys. Projektityöskentelyssä on mahdollista syventyä alueille: tietojärjestelmien kehitys, verkkokaupat, peliohjelmointi, grafiikka, digitaalinen sisältö, WEB-markkinointi. [20]

Myös tieto- ja viestintätekniiikan tutkinto-ohjelmassa on mahdollista erikoistua pelikehitykseen. Valmistuneen tutkintonimike on insinööri (AMK). Ohjelmistotekniikan suuntautumisen opintoihin kuuluu mm. Mobiili-, verkko- ja peliohjelmointia. [56]

2.2.3 Kajaanin ammattikorkeakoulu

Kajaanin ammattikorkeakoulussa (KAMK) on mahdollista opiskella viidellä koulutusalueella, jotka ovat aktiviteettimatkailu, sairaan- ja terveydenhoito, liiketoimintaosaaminen ja yrittäjyys, ICT-teollisuus sekä kone ja kaivostekniikka. Kajaanin ammattikorkeakoulussa voi suorittaa sairaanhoitajan (AMK), terveydenhoitajan (AMK), liikunnanohjaajan (AMK), insinöörin (AMK), restonomin (AMK) tai tradenomin (AMK) tutkinnon. Englanninkielellä on mahdollista suorittaa tradenomin Bachelor of Business Administration-tutkinnon ja liikunnanohjaajan Bachelor of Sports Studies -tutkinnon. Kajaanin ammattikorkeakoulussa peliala on osa tietojenkäsittelyn sekä tieto- ja viestintätekniiikan koulutusta. [21]

Tietojenkäsittelyn koulutuksessa on Kajaanin ammattikorkeakoulun tietojen mukaan 40 – 60 aloituspaikkaa vuosittain (60 kpl 2014 ja 2015), josta pelien kehittämiseen suuntautuvien osuus tulee olemaan 30 – 50 aloituspaikkaa. Tieto- ja viestintätekniiikan insinöörikoulutuksessa on 20 – 40 aloituspaikkaa vuosittain (40 kpl 2014 ja 20 kpl 2015), josta peliteknologiaan suuntautuu 20 – 30 opiskelijaa. Valmistuvien määrä vaihtelee. Vuodelle 2014 valmistuvia on ennakoitu tietojenkäsittelyssä olevan noin 35, joista arviolta 25 on pelialan opiskelijoita. Vuosien 2015 – 2016 valmistuvien määräksi on arvioitu 25 opiskelijaa vuodessa. Vuonna 2016 valmistuu myös ensimmäiset peliteknologian insinöörit, joita on arvioitu olevan 15.

Pelialan opintokokonaisuuksia on mahdollista valita pelituotantoa ja – suunnittelua, peligrafiikkaa, peliohjelmointia tai peliääniä. Peliohjelmointi antaa myös valmiuksia perinteiseen ohjelmointityötön, jolloin on mahdollista toimia muun muassa ohjelmistosuunnittelijana, peliohjelmoijana, pelisuunnittelijana, tuottajana, peligraafikkona tai kouluttajana. Opinnot kestävät 3.5 vuotta ja tavoitteena on pelien kehittämisen erikoisosaamisen antaminen ja syventäminen. Opinnot antavat pohjaa projektityöskentelyyn, yritys- ja liiketoimintaan, kieliin ja viestintään sekä yleiset valmiudet pelien kehittämisen eri osa-alueille. Osa opinnoista on mahdollista suorittaa vaihto-opiskelijana ulkomaalaisissa pelialan yliopistoissa. Koulutukseen kuuluvat myös pelialan ammattilaisten vierailut, pelitapahtumat ja – tilaisuudet sekä kansainväliset kilpailut (esimerkiksi Assembly). [22]

Tietojenkäsittelyn sekä tieto- ja viestintätekniiikan koulutuksissa ensimmäinen syksy on yhteisiä opintoja (mm. tieto- ja viestintätekniiikan perusopintoja ja viestintäopintoja) ja syyslukukauden jälkeen opiskelijat valitaan pelialan/peliteknologian opintoihin taitojen, soveltuvuuden ja syksyn opintomenestyksen perusteella. Tietojenkäsittelyn pelialan koulutuksessa ensimmäisen kevätlukukauden opinnot ovat kaikille pelialan opiskelijoille yhteisiä (muun muassa peliohjelmointia, grafiikkaa, tuottamista ja suunnittelua) ja kevään opintojen jälkeen opiskelijat erikoistuvat joko peliohjelmointiin, peligrafiikkaan tai pelisuunnitteluun ja tuottamiseen omien taitojen ja mielenkiinnon perustella. Tietojenkäsittelyn 2. vuoden opinnot ovat pääosin englanninkielisiä, jos ryhmässä on vaihto-opiskelijoita. Tieto- ja viestintätekniiikan peliteknologian koulutuksessa opinnot painottuvat ohjelmointiin, erityisesti pelimoottoriohjelmointiin. Opintoihin kuuluu muun muassa reaaliaikagrafiikan ja visuaalisten efektien ohjelmointia, peliohjelmoinnissa esimerkiksi mobiilipelien ja verkkopelien ohjelmointia. Erikoistuminen hyötypeleihin ja simulaattoriympäristöihin valitaan kolmannelle opiskeluvuodelle.

Opetuksessaan KAMK painottaa lähiopetusta ja projektitoimintaa. Opiskelijoilla on mahdollisuus opiskella lisää esimerkiksi Digital Tutors-materiaalien avulla. Opintoja voi suorittaa myös avoimen ammattikorkeakoulun kautta kesäkurssien, kuten kaupallisen pelisovelluksen kehittäminen I ja II kesäkurssit (10 op). Verkkokurssija ei varsinaisesti ole tarjolla.

Olennainen osa Kajaanin Ammattikorkeakoulun pelialan opintoja on työskenteleminen oikeissa peliprojekteissa. Opinnoissa muodostetaan 4-5 henkilön tiimejä, jotka aloittavat lyhyemmällä projekteilä ja osaamisen lisääntyessä siirtyvät vaativampiin projekteihin. Opintojen loppuvaiheessa on tarkoitus tuottaa julkaistava tuote (peli), joka julkaistaan sopivassa jakelukanavassa. Opiskelijoiden pelejä voidaan julkaista Kajak Games -osuuskunnan kautta. Tärkeä osa opintoja on myös 30 op laajuinen työharjoittelu, joka suoritetaan yrityksissä tai Kajak Games -osuuskunnassa yhteistyössä peliohjelmistoyritysten ja muiden alan oppilaitosten kanssa. Opiskeluaikana toteutetut pelidemot ja projektit toimivat myös henkilökohtaisena portfoliona työnhaussa valmistumisen jälkeen. [22]

2.2.4 Karelia ammattikorkeakoulu

Karelia ammattikorkeakoulu on Joensuussa sijaitseva monialainen ammattikorkeakoulu, jossa opiskelee 4000 opiskelijaa kuudella eri koulutusosalalla. Koulutusohjelmia on 15, joista yksi on englanninkielinen.

Suoritettavia tutkintonimikkeitä ovat muun muassa agrologi (AMK), fysioterapeutti (AMK), insinööri (AMK), medianomi (AMK), restonomi (AMK), terveydenhoitaja (AMK), sairaanhoitaja (AMK) ja tradenomi (AMK) jne. Karelia tarjoaa myös ylempää AMK-tutkintoa tekniikan, ympäristötekniikan ja sosiaali- ja terveystieteiden osalta. [23]

Karelia ammattikorkeakoulussa järjestetään pelikoulutusta kahdessa eri koulutusohjelmassa, jotka ovat tietojenkäsittelyn- ja media-alan koulutusohjelmat. Ammattikorkeakoulun mukaan tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa voi valmistua liiketalouden tradenomiksi (AMK) ja media-alan koulutusohjelmassa medianomiksi (AMK). Pelikoulutuksesta valmistuu vuosittain 16 opiskelijaa ja vuosien 2014 – 2016 aikana on arvioitu valmistuvan yhteensä 50 peliohjelmoinnin opiskelijaa. Koulutusohjelmat ovat kokonaan virtuaalisia ja mahdollistavat joustavan etäopiskelun ja tutkinnon suorittamisen opiskelijan kotipaikkakunnalta käsin. Opintojaksoja tarjotaan vaihtelevasti vuosittain myös avoimen AMK:n kautta. Fyysisesti oppilaitoksella ei ole tarpeen olla paikalla muutamia alkuvaiheen kertoja lukuun ottamatta.

Liiketalouden tradenomin opinnot perehdyttävät strategiseen ICT-ajatteluun, tietohallintoon, ICT-kehitystoiminnan organisointiin ja tukitoimiin. Peliohjelmoinnin opinnot (42 op kokonaisuus) antavat valmiuksia kehittyä pelilogiikan ja pelihahmojen tekoälyn toteuttamisessa nykyaikaisissa pelinkehitysympäristöissä ja lisäksi liiketoiminnassa tarvittavien ansaintamallien teknisessä toteutuksessa. Opinnoissa opiskellaan myös ohjelmistojen kehitysmenetelmiä (muun muassa hajautetut ohjelmistokehityksen menetelmät) ja 3D-renderöintiä. Opinnot tarjoavat mahdollisuuden yhteistyöhön paikallisten yritysten kanssa. Pelialan opinnot tulevat siis työelämälähtöisten toimeksiantojen ja niitä varten räätälöityjen opintokokonaisuuksien myötä. Koulutus valmistaa muun muassa tietojärjestelmäasiantuntijan, ohjelmoijan, pelien skriptajaan, tekoälyohjelmoijan tai grafiikkaohjelmoijan tehtäviin. Mahdollisuus on myös itsenäisenä yrittäjänä toimimisessa. [24]

Media-alan opinnoissa keskitytään digitaalisen viestinnän tuoreimpaan ammatilliseen tietoon ja mediaviestinnän työkäyttöihin mediasisältöjen tuotannossa. Opinnoissa on mahdollista keskittyä AV-tuotantoon, mobiilisovellusten suunnitteluun tai muihin mediatuotantojen osa-alueisiin. Opinnot ovat työelämälähtöisiä ydinosaamisen ja täydentävän osaamisen kokonaisuuksia. Medianomina voi toimia muun muassa verkkomedian sisällöntuottajana ja mediasuunnittelijana, äänisuunnittelijana, videokuvaajana

ja –leikkaajana, käsikirjoittajana, tuottajana tai mobiilisovellusten suunnittelijana. Koulutus antaa myös valmiuksia toimia asiantuntijana, projektipäällikkönä tai itsenäisenä yrittäjänä. [25]

2.2.5 Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KYAMK) on Kotkassa ja Kouvolassa sijaitseva työelämäläheinen ja kansainvälinen korkeakoulu, jossa opetusta järjestetään kulttuuri-, sosiaali- ja terveys-, tekniikan ja liikenteen sekä yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon aloilla. Opiskelijoita ammattikorkeakoulussa on 4500, joista nuorten koulutuksessa on 4000 ja aikuiskoulutuksessa 500.

KYAMK tarjoaa opiskelijoilleen pelikoulutusta insinööritutkinnon suuntautumisen vaihtoehtona. Opinnoissa perehdytään ohjelmistotuotantoon ja peliohjelmointiin, mutta koulutus antaa valmiuksia toimia missä tahansa ohjelmistotekniikan sovellusalueella. Opintoja on mahdollista suorittaa GameLab-oppimisympäristössä oikeissa peliprojekteissa. Gamelabissa käytetään nykyajan työkaluja, kuten Unity3D:tä pelinkehitykseen eri alustoille. Opiskelijat osallistuvat yrityslähtöisiin toimeksiantoihin sekä testausprojekteihin ja tekevät omia projektejaan opiskelujen aikana. Pelialan huippuosaajat tukevat koulutusta vieraillevina luennoitsijoina. [26]

Peliohjelmoinnin opinnot KYAMK:ssa voidaan jakaa opintokokonaisuuksiin (moduuli), kuten peliohjelmoinnin ydinsaaminen (30 op), ohjelmistokehitys (20 op), käytännönläheinen peliohjelmointi (20 op) ja edistynyt peliohjelmointi (20 op). Ydinsaamis-moduulin tarkoituksena on, että opiskelija oppii riittävät taidot, jotta hän voi itsenäisesti toteuttaa peliprojekteja. Opinnoissa opitaan käyttämään helppokäyttöistä peliohjelmointiympäristöä sekä tekemään peleihin grafiikkaa ja 3D-malleja. Lisäksi opinnoissa opitaan suunnittelemaan ja testaamaan peliä sekä ymmärtämään fysiikan ja matematiikan pelidynamiikan asioita. [27]

Ohjelmistokehityksen moduulissa opitaan olio-ohjelmointia ja Windows-lomakeohjelmointia. Opinnoissa opitaan myös käsittelemään relaatiotietokantoja SQL-kielen avulla ja manipuloidaan dataa pilvipalveluissa. Opiskelija oppii perustaidot sekä asiakas- että palvelinpuolen ohjelmoinnista. Ohjelmointikehityksen moduulissa opetettavia taitoja harjoitellaan käytännön projekteissa oppimisen kartuttamiseksi. [27]

Käytännönläheisessä peliohjelmoinnin opinnoissa peliohjelmoinnin käytäntöä harjoitellaan jokaisena lukukautena peliprojektien ja pelitestauksen avulla. Moduulin aikana jokainen opiskelija osallistuu ainakin kahteen pelitestausprojektiin, joiden aiheet vaihtelevat opiskelijan omista peliprojekteista yrityksiltä tuleviin toimeksiantoihin. [27]

Edistyneen peliohjelmoinnin moduulissa opiskelijat oppivat ohjelmistojen ja niiden komponenttien suunnittelun ja mallinnuksen käyttäen ohjelmistojen mallinnusmenetelmiä ja työkaluja. Moduuliin kuuluu tutustuminen yleiseen ohjelmistonkehitysprosessiin ja peliohjelmoinnissa käytettäviin prosesseihin ja malleihin. Opiskelijat oppivat lisäksi ymmärtämään erilaista osaamista omaavien ihmisten merkityksen peliprojektissa. Keskeistä moduulissa on tietorakenteiden ja algoritmien sekä myös peleissä tarvittavan matematiikan oppiminen. [27]

2.2.6 Lahden ammattikorkeakoulu

Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK) on monialainen korkeakoulu, jossa opiskelee 5300 opiskelijaa. Lahden ammattikorkeakoulussa voi opiskella kulttuurialan, liiketalouden, sosiaali- ja terveystieteiden sekä tekniikan ammattikorkeakoulututkinnon. LAMK on tunnettu varsinkin muotoilu- ja ympäristöosaamisesta sekä innovatiivisuudesta. Lahden ammattikorkeakoulu kuuluu Suomen suurimpaan AMK-liittoumaan (FUAS – Federation of Universities of Applied Sciences) yhdessä Hämeen ammattikorkeakoulun ja Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa. Yhteistyötä tehdään myös metropolialueen ammattikorkeakoulujen kanssa. [28]

Pelialan koulutusta LAMK järjestää sulautettuna tieto- ja viestintätekniikan koulutusohjelmaan sekä kulttuurialalla mediasisällön suunnittelun koulutukseen. Tutkintomikrokkeet ovat insinööri (AMK), mediatekniikka tai ohjelmistotekniikka sekä medianomi (AMK). Tieto- ja viestintätekniikan koulutus jakautuu ohjelmistotekniikkaan, mediatekniikkaan ja tietoverkkoihin. Suuntautuminen valitaan toisena opiskeluvuotena. Opiskelun keskiössä ovat mediatekniikan ja ohjelmistotekniikan opiskelijoiden yhdessä tekemät työelämälähtöiset yhteisprojektit. Välillä projekteissa on mukana myös medianomiopiskelijoita. [29]

Mediatekniikan insinööri kykenee luomaan virtuaalimalleja tuotteista ja ympäristöistä, simuloimaan laitteistoja sekä tuottamaan 3D-aineistoja. 3D-tuotantoon kuuluvat mallinnus, animaatio ja pelimäiset ympäristöt. Ohjelmistotekniikan insinööri kykenee toteuttamaan ohjelmistoja työasemiin, mobiililaitteille sekä WEB-ympäristöön (asiakas/palvelin). Koulutus on sisällöllisesti lähellä pelialaa ja antaa valmiuksia pelialalle suuntautumiseen.

Mediasisällön suunnittelun pääaineesta valmistuvat opiskelijat ovat viestinnän sisältösuunnittelun ja digitaalisen toteutuksen ammattilaisia. Pääaineen opinnoissa menestyminen edellyttää viestinnällistä yleissivistystä, kykyä yhdistää tekstiä, kuvaa ja ääntä viestin välittämiseksi sekä käyttäjälähtöistä ja tavoitteellista toimintatapaa.

Koulutuksen sisäisenä erikoistumisalueena voi olla esimerkiksi liikegrafiikka ja animaatio, liikkuvan kuvan jälkituotanto tai vuorovaikutteisten sisältöjen ja pelien suunnittelu. Valmistuneet voivat työllistyä esimerkiksi peliteollisuuteen, mainoselokuvatuotannon pariin, verkkosovellusten- ja sisällön suunnittelutehtäviin tai viestinnän suunnittelun tehtäviin eri toimialoille.

2.2.7 Metropolia ammattikorkeakoulu

Metropolia on pääkaupunkiseudulla toimiva monialainen ja kansainvälinen ammattikorkeakoulu, jossa koulutetaan kulttuurin, liiketalouden, sosiaali- ja terveystieteiden sekä tekniikan asiantuntijoita ja kehittäjiä. Metropoliasa on 16 800 opiskelijaa ja henkilökuntaa on 1100, joista opetushenkilöstöä on 740. Ammattikorkeakoulussa on 65 tutkinto-ohjelmaa, joista 14 englanninkielisiä. Metropolialla on toimipaikkoja 20 ja se on hakijamäärältään Suomen suurin ja toiseksi vetovoimaisin ammattikorkeakoulu. [30]

Metropolia ammattikorkeakoulu tarjoaa peleihin liittyvää koulutusta viestinnän linjalla kouluttaen medianomeja (AMK) 3D-animoinnissa ja –visualisoinnissa. 3D-animoinnin ja –visualisoinnin opinnot antavat eväät tuottaa 3D-grafiikan keinoin kuvia, animaatioita, erikoisefektejä ja reaaliaikaisia 3D-sovelluksia. Keskeistä opiskelussa on oppiminen käytännön harjoitustöitä tekemällä, projekteihin osallistumalla ja syventymällä 3D-tuotannon erityisalueisiin. Opintojen loppuvaiheessa projekteja toteutetaan yhteistyössä työelämän edustajien kanssa. 3D-grafiikan osaajia tarvitaan muun muassa 3D-animaatio elokuvissa ja televisiossa, 3D-peleissä ja simulaattoreissa, erikoisefektien toteuttajina jne. [31] 3D-työvälineiden opintojaksot on esitelty liitteessä 2.

Metropolia ammattikorkeakoulussa on mahdollista opiskella peliteknologiaa myös insinööriopinnoissa (insinööri-AMK) pääaineena pelisovellukset ja lisäksi osin myös sitä sivuavassa mobiilisovellukset-pääaineessa. Pelisovellukset-pääaineen suorittaneena opiskelijalla on sujuvat peliohjelmointitaidot ja pelinkehittämistyökalujen sekä kielten hallinta. Pääaineopinnoihin kuuluu myös pelinkehittämisen rakenteiden, metodien, komponenttien, konsolien sekä mobiiliin ja PC:n kehitysalustojen hallinta, peliteollisuuden osa-alueiden ja

taloudellisten mallien sekä jakelukanavien ymmärtäminen ja lisäksi valmius perustaa esimerkiksi oma startup-yritys peliteollisuuden alueelle. [32]

Mobiilisovellukset pääaineessa opiskelija oppii suunnittelemaan ja toteuttamaan sovelluksia erilaisille mobiililaitteille hyödyntäen samoja työkaluja ja menetelmiä kuin alalla toimivat yritykset. Laajimmat projektit toteutetaan yhteistyössä yritysten kanssa, joka toimii referenssinä potentiaalisille työnantajille. Pääaineen suorituksen jälkeen opiskelija tuntee oleellimmat mobiilisovelluksissa käytettävät audio-, kuva- ja videoformaattit ja niiden tuotannon. Opiskelija ymmärtää myös mobiilisovelluksiin liittyvien jakelukanavien, markkinoinnin ja alan yritystoiminnan perusteet. Pääaineessa käsitellään myös anturi- ja radioverkkotekniikan perusteita ja tärkeimpiä sovelluksia mobiilijärjestelmässä. Lisäksi käydään läpi suunnitteluprosessin vaiheet käyttäjätutkimuksesta testaukseen. [32]

Metropolia ammattikorkeakoulun mukaan pelisovellukset-koulutusohjelmassa opiskelee noin 40 opiskelijaa. 3D-animoinnin sekä graafisen suunnittelun puolelta valmistuu 36 henkilöä, joista monet suuntautuvat pelialalle. Tuotantotalouden ja kulttuurin sekä elokuvatuotannon ohjelmista siirtyy jonkin verran opiskelijoita pelialalle. Lisäksi liiketalous- ja äänipuolen opiskelijoita on liittynyt pelialan koulutusohjelmaan. Digiviestinnän opiskelijoita varten on järjestetty pelisuunnittelukurssi, jonka kautta osa on siirtynyt alalle pelisuunnittelijoiksi.

2.2.8 Mikkelin ammattikorkeakoulu

Mikkelin ammattikorkeakoulu (MAMK) tarjoaa opetusta seitsemällä eri koulutusalueella, tekee tutkimus- ja kehittämistyötä ja tuottaa palveluja alueen yrityksille ja ihmisille. MAMK on elinikäisen oppimisen korkeakoulu ja erikoisosaaja digitaalisen tiedon hallinnassa. Mikkelin ja Savonlinnan kampuksilla opiskelijoita on yhteensä 4500 ja henkilökuntaa 400. MAMK muodostaa yhdessä Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kanssa Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy:n. [33]

Tietojenkäsittelyn (40 aloituspaikkaa) IT-tradenomi (AMK) -koulutuksesta valmistunut on ammattimainen ja monipuolisesti erilaisia tietojenkäsittelytaitoja hallitseva web-kehittäjä (WEB developer). Erilaiset digitaaliset palvelut ja sovellukset, kuten esimerkiksi yritysten verkkosivut, -kaupat ja -palvelut, sosiaalisen median sovellukset sekä pelit syntyvät häneltä vaivatta. Tämä vaatii luonnollisesti ohjelmointiosaamista, joka onkin yksi tietojenkäsittelyn koulutuksen keskeisistä sisällöistä.

Ohjelmointiosaamisen lisäksi WEB-kehittäjän osaamiseen kuuluu olennaisena osana erilaisten tietosisältöjen, kuten teksti, kuva, ääni, video, 3D, paikkatieto hallinta, toteutus ja muotoilu. Tietojenkäsittelyn koulutuksessa saa vahvan osaamisen myös näiden taitojen hallintaan ja soveltamiseen.

Sovellusten kehittämisessä oppii ottamaan huomioon myös asiakkaan vaatimukset sekä olemassa olevan tietotekniikkaympäristön. Koulutuksessa opetellaan tekemään erilaiset verkkopalvelut, kuten yritysten verkkosivut ja -kaupat, sosiaalisen median sovellukset ja pelit. Opiskelussa käytetään sekä Open Source -pohjaisia työkaluja että eri kaupallisten toimittajien, kuten Adobe, Autodesk tai Microsoft, työkaluja. Opiskeluajaksi saa omaan käyttöönsä mm. Microsoftin kehitystyökalut ja -ympäristöt. It-tradenomina voi työskennellä erilaisissa internet-sovelluskehityksen tai mediatuotannon suunnittelu-, toteutus- ja asiantuntijatehtävissä tai ryhtyä alan yrittäjäksi.

CampusIT tarjoaa käytännön oppia. Opiskelu on käytännönläheistä ja siinä pääsee mukaan yhteistyöyritysten toimeksiantoihin. Työelämän projekteissa työskennellään CampusIT-oppimisympäristössä. Tehtävät voivat mm. olla laitteisto-, ohjelmisto- ja verkkoratkaisujen kehittämistä, ohjelmointia ja sovelluskehitystä internetiin tai muihin ympäristöihin. Esimerkkejä tehdyistä toimeksiannoista löytyy osoitteesta www.campusit.fi. Tietojenkäsittelyä opiskellaan hyvissä tiloissa, viihtyisällä Kasarmin kampuksella. Käytössä on mm. mediatuotantoon soveltuva ATK-luokka, laadukas virtuaalitudiotekniikkaa hyödyntävä mediastudio kuva- ja äänitarkkaamoineen sekä editointilaitteineen. [34]

2.2.9 Oulun ammattikorkeakoulu

Oulun ammattikorkeakoulu (OAMK) on yksi suurimmista monialaisista ammattikorkeakouluista Suomessa ja siellä opiskelee 9000 opiskelijaa. Oulun ammattikorkeakoulu suuntautuu neljään alueeseen: Internet & ICT, Energia & Ympäristö, Terveys & Hyvinvointi ja Luovat Teollisuudenalat. Oulun ammattikorkeakoululla on myös vahva liiketoiminnallinen suuntautuminen ja se on erikoistunut liiketoimintaan ja markkinointiin, palveluiden kehitykseen, innovaatiojärjestelmien ja prosessien kehittämiseen. [35]

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan (Internet & ICT) kuuluvat Internet-palvelut ja WEB-sovelluskehitys, joissa molemmissa opiskelijat voivat ottaa pelikehityksen sovellusalan 10 op opinnot ja lisäksi vapaavalintaisiin opintoihin voi ottaa 11 op pelialan opintoja. Bachelor of Business Administration -ohjelmassa (BIT) on 10 op sovellusalaan vastaavat opintojaksot ja lisäksi

vapaavalintaisia opintoja. Opiskelijat voivat myös hakea Oulu Game Labiin (30 op).

Oulun pelilaboratorio (Oulu Game Lab) perustettiin syksyllä 2012 Oulun Ammattikorkeakoulun kulttuurin, tekniikan ja liiketalouden yksiköiden, oululaisten peliyritysten, yrityshautomon ja paikallisten viranomaisten yhteistyönä. Koulutus alkoi 11 peliprojektilla, joista syyskuun 2012 loppuun mennessä kehitykseen valittiin viisi potentiaalisinta peliprojektia. Peliaihiot tiimit ovat saaneet Oululaisilta peliyrityksiltä. Pelilaboratorion tilat sijaitsevat fyysisesti Oulun keskustassa ja ovat yhteydessä yrittäjyyskeskukseen (Business Kitchen). [36]

Pelilaboratorion (OGL) laboratorioita tarjotaan kahdesti vuodessa, syksyllä syyskuun ja joulukuun välillä sekä keväällä helmikuun ja toukokuun välillä. Oulun pelilaboratorion kahden vuoden ajan saavutukset ovat

- 9 uutta start-upia
- 25 tuotedemoa
- 90 tuotekonseptia
- 170 uutta ammattilaista
- 5550 ECTS opintopistettä

Pelilaboratorion koulutus saattaa yhteen monialaiset tiimit, jotka kykenevät yhdessä työskentelemään pelien kehityksessä. Tiimit muodostuvat graafiseen suunnitteluun, ohjelmointiin, äänien suunnitteluun, pelisuunnitteluun, tuotantoon, käsikirjoitukseen, myyntiin ja markkinointiin, 3D-mallinnukseen erikoistuneista yliopistotason opiskelijoista ja ammattilaisista Suomesta ja ympäri maailman. Pelilaboratoriossa käytetty kieli on englanti ja laboratorio tarjoaa 30 ECTS-opintopistettä siihen osallistuville.

Vaatimuksena pelilaboratorioon osallistumiseksi on ainakin yksi seuraavista:

- 2D/3D-graafinen osaaminen
- Audiosuunnittelu
- Käsikirjoitus
- Markkinointi
- Ohjelmointi
- Pelisuunnittelu
- Tuotanto

Pelilaboratorion sykli muodostuu seuraavasti:

Esivaihe

Viikot 1-2: Pelisuunnittelu. Aloitus 20 korkean tason konseptilla. Ensimmäisten kahden viikon jälkeen projekteista karsiutuu puolet.

Viikot 3-4: Pelisuunnittelun jatkaminen ja liiketoimintasuunnitelman luonnos. Esivaiheen lopussa projekteja on jäljellä viisi (5).

2.2.10 Tampereen ammattikorkeakoulu

Tampereen ammattikorkeakoulussa (TAMK) opiskelee 10 000 opiskelijaa kuudella eri koulutuslallalla. Päätoimipaikkana on Tampere, Ikaalinen, Mänttä-Vilppula ja Virrat. TAMK:ssa koulutus painottuu tekniikkaan, hyvinvointipalveluihin, liiketalouteen ja kulttuuriin. TAMK tarjoaa myös erilaisia täydennyskoulutusohjelmia, joissa voi täydentää osaamistaan. Tehtäviin kuuluu myös tutkimus- ja kehitystoiminta sekä työelämälähtöinen palvelutoiminta. [37]

Pelialan opintoja TAMK:ssa voi suorittaa tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa. Sisäänotto ohjelmaan on 100 opiskelijaa/vuosi, joista ohjelmassa opiskelevista opiskelijoista 20+ voidaan valita pelituotannon suuntautumisvaihtoehtoon. Valmistuneita on noin 20 vuosittain. Opintojen kesto on 3.5 vuotta ja tutkintonimikkeenä on tietojenkäsittelyn tradenomi. Pelituotannon suuntautumisvaihtoehdossa voi peleihin liittyviä kursseja suorittaa 100 op verran. Opinnot koostuvat pelisuunnittelusta, ohjelmoinnista, grafiikasta (2D ja 3D peligrafiikka), pelibisneksestä ja peliprojekteista. Opinnot voidaan jakaa kolmeen suurempaan opintokokonaisuuteen, jotka ovat: konsolipelit, mobiilipelit ja selainpelit. [38]

2.2.11 Turun ammattikorkeakoulu

Turun ammattikorkeakoulu tarjoaa työelämää palvelevaa koulutusta, tutkimuskehitys- ja innovaatiotoimintaa ja lisäksi organisaatioiden kokonaisvaltaista kehittämistä Varsinais-Suomessa. Turun ammattikorkeakoulussa opiskelee 9500 opiskelijaa, joista vaihto-opiskelijoita on 330 ja ulkomaisia tutkinto-opiskelijoita 360. Turun ammattikorkeakoulussa on neljä opetuksen tulosaluetta ja ammattikorkeakoulu kouluttaa muun muassa tradenomeja, insinöörejä, medianomeja ja sairaanhoitajia. Toimipaikat sijaitsevat Turussa, Salossa ja Loimaalla. [39]

Turun ammattikorkeakoulu järjestää Turun yliopiston kanssa yhteistyössä peliohjelmoijan ja peligraafikon koulutusta (Game Developer Trainee Programme) Turku GameTech & Arts Lab yhteydessä. Koulutuksen pituus on 7

kk, joista 2 kk on tietopuolista koulutusta, johon sisältyy käytännön opiskelua peliprojekteissa ja 5 kk on ohjattua työssä oppimista pelialan yrityksissä. Kohderyhmänä koulutukseen ovat työttömät ja työttömyysuhanalaiset työnhakijat, joilla on jo alalle soveltuva koulutus tai muu aikaisempi osaaminen ohjelmoinnista ja/tai graafiselta alueelta. [40]

2.3 Pelialan koulutus yliopistoissa

Pelialan kurssveja ja tutkintoon johtavaa koulutusta tarjotaan seitsemässä Suomen yliopistossa. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu yliopistot sekä niiden tarjoama pelialan koulutus ja tutkimus yliopistoittain. Tarkemmat kurssikuvaukset löytyvät liitteestä 3.

2.3.1 Aalto-yliopisto

Aalto-yliopisto on pääosin Espoossa ja Helsingissä toimiva yliopisto, joka aloitti toimintansa vuonna 2010 yhdistäen kolme ennen itsenäistä korkeakoulua (Helsingin kauppakorkeakoulu, taideteollinen korkeakoulu ja teknillinen korkeakoulu). Aalto-yliopistossa opiskelee 20 000 opiskelijaa, joista 3500 on tohtoriopiskelijoita. Henkilökuntaa on 5000, joista professoreja on 370. Aalto-yliopistossa on tavoitteena edistää kansainvälisyyttä, avointa innovointia, poikkitieteellisyyttä sekä uusia opetuksen ja oppimisen tapoja. [41]

Pelialan koulutusta Aalto-yliopisto tarjoaa pelisuunnittelun ja tuottamisen pääaineessa, joka on yksi kolmesta pääaineesta kaksivuotisessa uusmedian koulutusohjelmassa. Koulutusohjelmassa voi suorittaa taiteen maisterin tutkinnon (Master of Arts). Koulutusohjelmassa ja sivuaineessa on aloituspaikkoja noin 7/vuosi ja siitä valmistuu yhteensä n. 12 henkilöä seuraavan kahden akateemisen vuoden aikana. Koulutusohjelman fokus on interaktiivisen digitaalisen median suunnittelussa. Koulutus on projektisuuntautunutta ja se yhdistää käytännön ja teorian. Projektimoduuleissa korostuvat monitieteellisyys ja yhteistyö, kun taas yksilöllisiä taitoja opiskellaan työkalut ja taidot -moduuleissa työpajoissa ja studiotyöskentelynä. Koulutusohjelma ei varsinaisesti tarjoa verkkokursseja, mutta Games Now! -kurssin luennot on ollut tarjolla myös Internetin kautta. [42]

Pelisuunnittelun ja tuotteistamisen pääaine tarjoaa mahdollisuuden oppia pelisuunnittelun taitoja kehittäen teoreettista ja konseptitason ymmärrystä peleistä samanaikaisesti. Pelien tekeminen monitieteellisissä ryhmissä on iso osa

opintoja. Pelisuunnittelun ja tuotannon kurssien lisäksi opintoja voi suorittaa myös 3D-animoinnin, interaktiivisen kerronnan, Media Labin interaktiivisen suunnittelun tai muun pääaineen suhteen aiheen alueelta. Relevantteja pääainetta tukevia aihealueita ovat muun muassa yrittäjyys, ohjelmointi ja liiketoiminta. [42]

Media Labin tutkimuksen kohteena on digitaalinen media. Laboratoriossa tutkitaan, miten peli on luotu ja mikä on sen potentiaalinen vaikutus yhteiskuntaan. Tutkimuksen kohteena on ollut 2000-luvulta saakka visuaalisuuden ja informaation suunnittelun käyttö visuaalisen lukutaidon ja kommunikaation uusien muotojen kehittämiseksi. Tutkimuksissa myös painotetaan kommunikaation kehittämistä taiteellisten käytänteiden avulla. [42]

2.3.2 Helsingin yliopisto

Helsingin yliopisto on yli 40 000 opiskelijan ja työntekijän kansainvälinen tiedeyhteisö, jolla on toimintaa neljällä kampuksella Helsingissä ja sen lisäksi 15 muulla paikkakunnalla Suomessa. Vuonna 1640 perustetulla Helsingin yliopistolla on 11 tiedekuntaa, jotka ovat bio- ja ympäristötieteellinen, eläinlääketieteellinen, farmasian, humanistinen, käyttäytymistieteellinen, lääketieteellinen, maatalous- ja metsätieteellinen, matemaattis-luonnontieteellinen, oikeustieteellinen, teologinen ja valtiotieteellinen tiedekunta. [43]

Pelialan kursseja Helsingin yliopistossa järjestetään tietojenkäsittelytieteen alaisuudessa ja tiedekunnassa voi suorittaa filosofian kandidaatin (LUK), filosofian maisterin (FM) ja tohtorin (FT) tutkintoja. Tiedekunta järjestää pelialaan liittyviä kursseja laaja-alaisesti ja kursseja voi suorittaa liittyen tekoälyyn, pelituotantoon, pelien arkkitehtuuriin, tietokonegrafiikkaan, peliohjelmointiin, pelikehityksessä tarvittaviin algoritmeihin jne. Lisäksi on tarjolla ohjelmistoprojekteja, joissa on mahdollista päästä syventämään osaamista ja tuottamaan prototyyppisiä.

Helsingin yliopistossa toimii Gamics-laboratorio, jossa tutkitaan tietokonepelejä teknisestä lähtökohdasta. Tutkittavia aihealueita ovat muun muassa laskennalliset ongelmat, ohjelmistotekniikka, tekoäly ja tietokonegrafiikka. Laboratorio lisäksi tukee julkisesti kaikkea peleihin liittyvää tutkimusta ja sen vaikutusta moderniin yhteiskuntaan, jotta pelitutkimuksesta tulisi laajemmin hyväksyttyä. Gamics-laboratorio tekee yhteistyötä Tampereen yliopiston pelitutkimuslaboratorion (Game Research Lab), Oulun yliopiston (Ludo Craft Oy) ja yritysten, kuten Bugbear, Frozenbyte, Gamelion ja Rovio kanssa. [44]

2.3.3 Jyväskylän yliopisto

Jyväskylän yliopistossa opiskelee 14 000 opiskelijaa ja vaihto-opiskelijaa, henkilökuntaa on noin 2600. Yliopistossa opiskelijoita on seitsemässä tiedekunnassa (humanistinen, informaatioteknologian, kasvatustieteiden-, liikuntatieteiden-, matemaattis-luonnontieteellinen, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta ja kauppakorkeakoulu), jossa on kymmeniä pääainevaihtoehtoja ja oppiaineita on yli sata. Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunta on alallaan suurin ja vanhin Suomessa ja siellä opiskelee 2000 maisteriopiskelijaa sekä lähes 200 jatko-opiskelijaa.

Pelit ja pelillisuus –maisterikoulutuksen (PELIT) tavoitteena on tarjota laaja-alainen perusta pelikehityksestä ja pelien tutkimuksesta. Koulutuksesta valmistunut pystyy soveltamaan pelikehityksen osaamistaan myös muissa konteksteissa, esimerkiksi parantamassa muiden toimialojen digitaalisten palvelujen käytettävyyttä ja kokemuksellisuutta. Maisterikoulutus tukee pelillisyyden tutkimukselle ja koulutukselle esitettyjä vaatimuksia, joita on esitetty Suomen digitaalisessa agendassa (2011), ICT-2015 työryhmän raportissa (2013) ja Keski-Suomen ICT-strategiassa.

Pelit ja pelillisuus -maisterikoulutus tukee Jyväskylän yliopiston USUKO - Uuden Suku-polven Koulu -hanketta, joka mahdollistaa erityyppiset oppimiskäytännöt ja digitaaliset oppimateriaalit. USUKO-ympäristö tarjoaa tehokkaan alustan ja kanavan pelinomaisten oppimissovellusten jakelulle ja käytölle.

Jyväskylän IT-tiedekunnan pelimaisteriohjelmassa on pääaineopiskelijoita noin 80, joista vuosittain valmistuu 20-30 opiskelijaa. Sivuaineena peliopintoja tekee noin 2000 opiskelijaa. Jyväskylän yliopistossa pelialaa voi opiskella monitieteisesti esimerkiksi humanistisen tiedekunnan ja tietotekniikan laitoksen yhteisellä Pelin lumo -kurssilla. Pelit ja pelillisuus -maisterikoulutusta ja Jyväskylän pelialan tilannetta on tarkasteltu syvällisemmin Jyväskylän pelialan tilannekatsauksessa (Jyko-projektin raportti).

Jyväskylän yliopiston pelitutkimusverkosto on pelien ja peleihin liittyvien ilmiöiden tutkimuksesta kiinnostuneiden tutkijoiden monitieteinen verkosto. Pelitutkimusverkosto tukee toiminnallaan tutkijoiden verkostoitumista, tutkimustyötä ja asiantuntijuuden näkyvyyttä. Verkosto esimerkiksi tiedottaa tapaamisista, hankemahdollisuuksista tai alaa koskevista uutisista. Tapaamisissa, joita verkosto järjestää 1-2 lukukaudessa, esitellään tutkimusprojekteja ja -hankkeita sekä jaetaan tietoa alan tapahtumista. Verkosto haluaa tarjota

tutkijoidensa asiantuntijuuden myös muiden käyttöön. Verkoston kautta voi ottaa yhteyttä tutkijoihin ja löytää peleihin liittyvien ilmiöiden asiantuntijoita.

Pelitutkimus on Jyväskylän yliopistossa monenkirjavaa. Vahvuutena voidaan nähdä eri tieteenalojen yhteistyö sekä erilaisten lähestymistapojen kirjo, mitä verkostotoiminnalla halutaan entisestään vahvistaa. Tutkimuskohteena ovat olleet esimerkiksi peleihin liittyvät käsitteet, pelit ja oppiminen, peliliiketoiminta, pelisuunnittelu, pelillistäminen sekä pelaajien vuorovaikutus ja yhteisöt.

2.3.4 Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Lappeenrannan teknillinen yliopisto (LUT) on toiminut vuodesta 1969 tekniikan ja talouden yhdistävänä yliopistona. Yliopistolla voi suorittaa niin teknillisen (DI) kuin taloudellisen (KTM) tutkinnon jatkotutkintoineen (tekniikan tai kauppatieteen tohtori). Yliopistossa opiskelee perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoita yhteensä noin 4800, henkilökuntaa on 960. Visiona yliopistolla on olla ketterä, kansainvälistä tekniikkaa ja taloutta yhdistävä tiedeyliopisto ja olla ydinosaamiseltaan eurooppalaista kärkeä. [46]

Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa ei ole varsinaista pelikoulutuslinjaa, mutta siellä on kuitenkin mahdollista opiskella muutamia pelialan kursseja (liite 3). LUT on muulla tavoin mukana pelialaan liittyvissä tapahtumissa, kuten LUT tietotekniikan ja Initin (pelikehityskerho) yhteistyönä järjestämä Finnish Game Jam –tapahtuma. Vuoden 2014 tapahtuma keräsi viikonlopun ajaksi 46 ihmistä ohjelmoimaan pelejä. Tiimejä oli 12 ja valmiita projekteja syntyi 10. [47]

2.3.5 Oulun yliopisto

Oulun yliopisto on kansainvälinen vuonna 1958 perustettu tiedeyliopisto, jossa opiskelee 16 000 opiskelijaa, henkilökunnan ollessa noin 3000. Tiedekuntia Oulun yliopistossa on laitoksineen kymmenen ja ne ovat arkkitehtuurin, biokemian ja molekyyli lääketieteen, humanistinen, kaivannaisalan, kasvatustieteen, luonnontieteen, lääketieteen tiedekunnat, tieto- ja sähkötekniikan ja lisäksi kauppa- ja korkeakoulu sekä teknillinen tiedekunta. Tieteellistä perustutkimusta yliopistossa on yli 70 tieteenalalla ja visiona (2020) on olla vetovoimainen ja tuloksellinen tiedeyliopisto, joka toimii innovaatiotoiminnan edelläkävijänä. [48]

Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen pelitutkimusyksikön toiminnan tuloksena syntyi spin-off yritys LudoCraft Oy vuonna 2006. LudoCraft

on suomalainen pelistudio, jossa työskentelee yli 20 pelialan ammattilaista, jotka ovat erikoistuneet suunnittelemaan ja kehittämään moninpelejä sekä virtuaalimaailmoita PC-tietokoneille ja mobiilialustoille. Peliyritys keskittyy pelillisten sisältöjen tuotteistamiseen ja pelien hyödynnettävyyden painotukseen esimerkiksi erilaisilla koulutuksen osa-alueilla. LudoCraftilla on pitkä kokemus ketterästä tuotekehityksestä ja tekniikoiden, kuten Unity 3D, Unreal, realXtend, Torque, OGRE, HTML5 ja Flash käytöstä. Tunnettuja LudoCraftin pelejä ja virtuaalimaailmoita ovat AirBuccaneers (2004), Dragonfly Variations (2006), J.V. Snellman (2006) ja Spawns of Deflebug (2006). [49]

2.3.6 Tampereen yliopisto

Tampereen yliopisto on pohjoismaisella mittapuulla suuri ja painottunut yhteiskuntatieteisiin. Yliopistossa opiskelee 15 000 opiskelijaa. Yliopisto on jakaantunut vuoden 2011 jälkeen yhdeksään tieteenalayksikköön, jotka ovat: biolääketieteellisen teknologian yksikkö, informaatiotieteiden yksikkö, johtamiskorkeakoulu, kasvatustieteiden yksikkö, lääketieteen yksikkö, terveystieteiden yksikkö sekä viestinnän, median ja teatterin yksikkö ja kieli-, käännös- ja kirjallisuustieteiden yksikkö.

Tampereen yliopistolla on englanninkielinen maisteri ohjelma, joka keskittyy Internetiin ja peleihin (Master's Degree Programme in Internet and Game Studies). Ohjelmassa on mahdollista erikoistua tutkimaan vuorovaikutteista digitaalista mediaa, sen käyttöä ja sen suunnittelua. Opinnoissa keskitytään Internetin ja digitaalisten pelien kaltaisiin mediamuotoihin ja opinnoista saa valmiuksia analysoida niitä yhteisöllisten ja yksilöllisten käytäntöjen sekä käyttäjien kokemusten näkökulmasta. Keskeisiä aihealueita ovat Internetin, sosiaalisen verkkomedian, avoimen tietoyhteiskunnan ja digitaalisten pelien tutkimukseen liittyvät kysymykset. Keskeistä opinnoissa on myös vahva tutkimusorientaatio. [50]

Tampereen yliopisto kouluttaa peliasiantuntijoita myös työvoimakoulutuksena jo korkeakoulututkinnon suorittaneille ja ICT-alan työkokemusta omaaville työttömille tai työttömyysuhan alaisille henkilöille. Koulutuksen on rahoittanut Pirkanmaan Ely-keskuksen työvoimaosasto. Tavoitteena koulutuksessa on vahvistaa osanottajien osaamista pelien suunnittelussa ja tekemisessä sekä sosiaaliseen median että konsoli- ja mobiilialoilla. Koulutuksen suorittaneilla oletetaan olevan ymmärrys peliteollisuuden ekosysteemistä ja heille on kehittynyt riittävät kyvyt sijoittua alan eri tehtäviin. Koulutukseen kuuluu myös

perustiedot pelialan liiketoiminnasta, myynnistä ja markkinoinnista sekä suullisesta ja kirjallisesta viestinnästä. [51]

Tampereen yliopiston TRIM-tutkimuskeskuksen pelitutkimusryhmällä on yli vuosikymmenen mittainen kokemus pelien, pelaajien ja pelisuunnittelun tutkimuksesta. Tutkimusryhmän erityisosaaminen sisältää laajasti sekä pelien historian, toiminnan ja lajityyppien tuntemusta sekä menetelmällistä osaamista ja kehitystyötä pelisuunnittelun ja pelien arvioinnin alueelta. Ryhmän hallinnointialueelle kuuluu pelitutkimukseen keskittynyt tutkimuskirjasto ja pelikokemuslaboratorio, joiden avulla peleistä ja pelaamisesta voidaan kerätä monimenetelmällistä tietoa. [51]

2.3.7 Turun yliopisto

Vuonna 1920 perustettu Turun yliopisto on yksi maamme suurimmista ja siinä on seitsemän tiedekuntaa ja seitsemän erillistä laitosta. Tiedekunnat ovat humanistinen, matemaattis-luonnontieteellinen, lääketieteellinen, oikeustieteellinen, yhteiskunta-tieteellinen ja kasvatustieteellinen sekä kaupakorkeakoulu. Erillisiä laitoksia ovat kielikeskus, Brahea-keskus, koulutussosiologian tutkimuskeskus RUSE, PET-keskus, Suomen ESO-keskus, tietotekniikan tutkimus- ja koulutuskeskus TUCS ja biotekniikan keskus. Turun yliopistossa opiskelee noin 20 000 opiskelijaa, joista tutkinto-opiskelijoita on lähes 17 000 ja perustutkinto-opiskelijoita 15 000, henkilöstöä on yli 3300. [52]

Turun yliopisto tutkii pelejä useilla eri tieteenaloilla ja se tapahtuu usein tieteenalojen sisällä, jolloin eri alojen pelitutkijat eivät välttämättä ole toisistaan tietoisia. Tilannetta parantamaan on Turun yliopistoon perustettu Up Your Game tieteiden välinen pelitutkimusverkosto, jonka tehtävänä on käynnistää digitaalisten pelien, pelikulttuurin ja – liiketoiminnan sekä pelien viihde- ja hyötykäyttöjen tutkimushankkeita sekä saattaa yhteen eri tieteenaloilla tehtävää peleihin liittyvää tutkimusta. Pelitutkimusverkostoa koordinoidaan Turun yliopiston kaupakorkeakoulun CCR- tutkimuspalveluista, joka toteuttaa verkoston toimintaa Turun kaupungin tukemana.

Verkosto pyrkii edistämään tieteenalojen yhteistyötä, yliopiston yhteiskunnallista ja alueellista vaikuttavuutta sekä käynnistämään kokonaan uutta tutkimusta ja hankkimaan Turun yliopiston pelitutkimustoiminnalle ulkoista rahoitusta. Tarkoituksena on lisäksi edistää Turun yliopiston toimintaa asiantuntijuskumppanina pelien kehittämisessä ja integroimisessa uudelleenlaisille sovellusaloille ja markkinoille. Pelitutkimusverkosto toivottaa kaiken pelitutkimuksen mukaan verkoston toimintaansa. Viime vuosina digitaalisen

kulttuurin oppiaineessa on ollut enemmän teoreettisempia, syventäviin opintoihin liittyviä pelitutkimuskursseja.

Vuosien 2014-2015 välillä verkoston toiminta painottuu viihde- ja hyötypelien hyvinvointivaikutusten tutkimiseen. Aluksi tutkimuksessa yhdistetään lääketieteellistä tutkimusta ja kliinisiä tutkimusmenetelmiä, evoluutiobiologiaa ja psykologiaa, kulttuurintutkimusta, tietojärjestelmätieteitä sekä liiketoiminnan uudistamisen tutkimusta. Verkostossa tutkitaan myös pelialan sekä sosiaali- ja terveysalan rajapintoja, pelien tuomia mahdollisuuksia matkailun kehittämisessä ja pelikokemuksen hyödyntämistä oppimisessa. [53]

Up your Game –pelitutkimusverkostossa on meneillään Play for Reward – tutkimus, jossa selvitetään viihdepelaamisen emotionaalista koukuttavuutta, koukuttavien pelien käyttöä aivovammapotilaiden kuntoutuksessa ja myös miten hyötypelimarkkinat muodostuvat. Pelaamiseen liittyviä tunteita tutkitaan väestökyselyyn perustuen Suomessa ja Tanskassa. Kyselyyn vastanneita haastatellaan ja lisäksi järjestetään psykofysiologisia kokeita, joissa tutkitaan pelaajien tunteita pelaamisen aikana. Palkitsevan pelikokemuksen tutkimus toimii lähtökohtana pelien terveyshyötyjen vaikuttavuustutkimukselle. Play for Reward –tutkimuksessa on mukana neljä Turun yliopiston tiedekuntaa sekä viisi yrityspartneria ja siinä yhdistyvät lääketiede, psykologia, kauppatieteet ja pelitutkimus. Tutkimus on käynnissä vuoden 2015 loppuun ja sitä rahoittavat Tekesin ohella viihdepelilyhdistys Tribeflame, hyötypelilyhdistys GoodLife Technology, terveydenhuollon tietojärjestelmätoimittaja BCB Medical sekä Invalidiliiton Validia Kuntoutus ja Kuntoutus Orton. [54]

Pelejä Turun yliopistossa on tarkasteltu myös digitaalisen kulttuurin oppiaineessa, joka on osa Turun yliopiston Porin yliopistokeskuksessa sijaitsevaa kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelmaa. Oppiaineessa pelit ovat kuuluneet osaksi digitaalista kulttuuria, ja ne ovat olleet esillä muun muassa peliopintojen ensimmäisellä johdantokurssilla. Digitaalisen kulttuurin oppiaine on osallistunut muutamien laajempien tutkimusprojektien lisäksi suppeampiin kehittämishankkeisiin, joissa on yhteistyössä alueen toimijoiden kanssa tai tilauksesta tuotettu pelillisiä ratkaisuja. Kursseilla on ollut myös käytännön painotusta ja niissä on käsitelty pelituotantoprojekteja ja pelitestausta esittelemällä aiempia oppiaineen peliprojekteja ja tekemällä testausta sekä kehitystyötä muutamaa tulevaan peliin (esimerkiksi Gutenbergin Galaksi). Kursseilla on tarkoitus tuottaa myös pelikäsikirjoituksia ja konsepteja. [55]

3 Yhteenveto: Suomen pelikoulutus vuonna 2014

Pelialan koulutusta tarjotaan kaiken kaikkiaan kuudessa toisen asteen oppilaitoksessa. Koulutusohjelmat ovat pääosin ohjelmistotuotannon, audiovisuaalisen viestinnän sekä ohjelmoinnin ja peligrafiikan suuntautumisvaihtoehtoja. Tutkinnoista valmistutaan datanomeiksi ja media-assistenteiksi. Tutkinnon suorittaminen kestää keskimäärin kolme vuotta. Koulutusohjelmien kuvauksissa korostuvat työssäoppimisjaksot ja projektityö sekä etäopiskelun mahdollisuudet erityisesti aikuislinjoilla. Taulukossa 1 on koottuna toisen asteen oppilaitosten koulutusohjelmat, tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt.

Taulukko 1 Toisen asteen oppilaitosten tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt

Oppilaitos	Koulutusohjelma/Pääaine	Tutkinto/kurssi	Vastuuhenkilö (t)/opettajat
Kouvolan seudun ammattiopisto (KSAO)	Pelialan koulutusohjelma (Ohjelmoinnin ja peligrafiikan suuntautumisvaihtoehdot) Aikuisopisto, täydennyskoulutus	Tieto- ja viestintätekniiikan perustutkinto, datanomi Pelisuunnittelija -kurssi (8 kk)	Arto.Rapo (Arto.Rapo@ksao.fi) Markku Maunula (Markku.Maunula@ksao.fi)
Länsi-Uudenmaan ammattiopisto (LUKSIA)	Ohjelmistotuotannon koulutusohjelma	Datanomi, peliala	
Oulun seudun ammattiopisto (OSAO)	Ohjelmistotuotanto Voi painottua pelialalle Aikuiskoulutus (verkkokoulutus)	Tieto- ja viestintätekniiikan perustutkinto, datanomi	Tiina Karvonen (Tiina.Karvonen@osao.fi)
Pohjois-Karjalan ammattiopisto (Outokumpu)	Audiovisuaalisen viestinnän perustutkinto (3D-mallintaminen ja animointi)	Media-assistentti (3 vuotta, 120 ov)	
Satakunnan koulutuskuntayhtymä	Audiovisuaalisen viestinnän perustutkinto (tietokoneanimaatio ja	Media-assistentti (3 vuotta, 120 ov)	Harri Sarri (Harri.Sarri@sataedu.fi) Luca Deriu

(Sataedu)	pelit)		(Luca.Deriu@sataedu.fi)
Suupohjan ammatti-instituutti (Kauhajoki)	Ohjelmistotuotannon koulutusohjelma Pelialan suuntaus	(3 vuotta, 120 ov)	

Pelialan koulutusta tarjotaan yhdessätoista Suomen ammattikorkeakoulussa. Useassa oppilaitoksessa pelialan opintoja tarjotaan kahdessa koulutusohjelmassa tradenomin tutkintoon suuntaavassa Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa ja Insinöörin tutkintoon johtavassa Tieto- ja viestintätekniikan koulutusohjelmassa. Pelialan opintoja löytyy myös viestinnän ja mediasisällön suunnittelun (Medianomi) koulutusohjelmista. Myös ammattikorkeakoulujen opinto- ja kurssikuvauksissa mainittiin käytännön pelinkehitykseen liittyvät opinnot kuten pelipajaopinnot (Centria) ja Game Lab opinnot (Oulu). Lisäksi liiketalouteen ja yrittäjyyteen liittyvien opintojen painottaminen osana pelialan opintoja, tuli esille useassa kuvauksessa, kuten Jyväskylän ammattikorkeakoulun Ticorporate -yrityssimulaatiossa ja CampusIT Mikkelissä. Yritystoimintaa ja pelien julkaisua on mahdollista toteuttaa esimerkiksi Kajak Games -osuuskunnan (Kajaani) ja Osuuskunta Expan (Jyväskylä) kautta. Tutkintoon johtavat ammattikorkeakouluopinnot kestävät keskimäärin 3,5 vuotta. Taulukossa 2 on kuvattu Suomen ammattikorkeakoulujen koulutusohjelmat, tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt.

Taulukko 2 Ammattikorkeakoulujen tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt

Oppilaitos	Koulutusohjelma/Pääaine	Tutkinto/kurssi	Vastuuhenkilö (t)/opettajat
Centria ammattikorkeakoulu	Pelikehityksen koulutus, sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusohjelma, verkkoviestintä	Insinööri (AMK) Pelipajaopinnot 30op	Ville Autio (Ville.Autio@centria.fi)
Jyväskylän ammattikorkeakoulu	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Tieto- ja	Tradenomi (AMK) Insinööri (AMK)	Mika Karhulahti Mika.Karhulahti@jamk.fi Jouni Huotari

(JAMK)	viestintätekniiikan koulutusohjelma		Jouni.Huotari@jamk.fi
Kajaanin ammattikorkeakoulu (KAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma	Tradenomi (AMK) Insinööri (AMK) 3,5 vuotta	Tanja Korhonen (Tanja.Korhonen@kamk.fi) Veli-Pekka Piirainen (Veli-Pekka.Piirainen@kamk.fi)
Karelia ammattikorkeakoulu	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Media-alan koulutusohjelma	Liiketalouden tradenomi (AMK) Medianomi (AMK)	Anssi Gröhn (Anssi.Grohn@karelia.fi) Seppo Nevalainen (Seppo.Nevalainen@karelia.fi) Pekka Makkonen (Pekka.Makkonen@karelia.fi)
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KYAMK)	Pelikoulutus insinööritutkinnon suuntautumisvaihtoehtona	Insinööri (AMK)	
Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK)	Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma Mediasisällön suunnittelun koulutusohjelma	Insinööri (AMK) Medianomi (AMK)	Henri.Koukka (Henri.Koukka@lamk.fi) Arto Kutvonen (Arto.Kutvonen@lamk.fi)
Metropolia ammattikorkeakoulu	Viestinnän koulutusohjelma Pelisovellukset - pääaine insinööriopinnoissa	Medianomi (AMK) Insinööri (AMK)	Jari Huhtakallio (Jari.Huhtakallio@metropolia.fi) Miikka Mäki-Uuro (Miikka.Makiuuro@metropolia.fi)
Mikkelin ammattikorkeakoulu (MAMK)	Tietojenkäsittely	Tradenomi (AMK)	Jukka Selin (Jukka.Selin@mamk.fi)
Oulun ammattikorkeakoulu (OAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Bachelor of Business Administration, Business Information Technology (BIT)	Pelikehityksen sovellusalan opinnot 10 op Vapaavalintaiset pelialan opinnot 11 op Oulu Game Lab (30 op)	Anu Niva (Anu.Niva@oamk.fi)
Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Pelituotannon suuntautumisvaihtoehto (100 op)	Tradenomi (AMK) 3,5 vuotta	Toni Piippola (Toni.Piippola@tamk.fi)

Turun ammattikorkeakoulu	Game Developer Trainee Program Yhteistyössä Turun Yliopiston kanssa Turku GameTech & Arts Lab	Peliohjelmoija ja peligraafikon koulutus 7kk	
--------------------------	---	---	--

Pelialan kursseja ja tutkintoon johtavaa koulutusta tarjotaan seitsemässä Suomen yliopistossa. Maisterin tutkintoon johtavia opintoja tarjotaan pääosin tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden pääaineissa sekä Aalto-yliopiston uusmedian koulutusohjelmassa, josta valmistutaan taiteen maisteriksi. Taulukossa 3 on kuvattu Suomen yliopistojen koulutusohjelmat, tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt.

Taulukko 3 Yliopistojen tutkintonimikkeet ja vastuuhenkilöt

Oppilaitos	Koulutusohjelma/Pääaine	Tutkinto/kurssi	Vastuuhenkilö (t)/opettajat
Aalto-yliopisto	Uusmedian koulutusohjelma: pelisuunnittelun ja pelituottamisen pääaine ja sivuaine	Taiteen maisteri (Master of Arts)	Tapio Takala (<i>Tapio.Takala@aalto.fi</i>) Lauri Savioja (<i>Lauri.Savioja@aalto.fi</i>) Tapio Lokki (<i>Tapio.Lokki@aalto.fi</i>) Perttu Hämäläinen (<i>Perttu.Hamalainen@aalto.fi</i>) Jaakko Lehtinen (<i>Jaakko.Lehtinen@aalto.fi</i>) Pirkko Oittinen (<i>Pirkko.Oittinen@aalto.fi</i>) Marko Nieminen (<i>Marko.nieminen@aalto.fi</i>)
Helsingin yliopisto	Tietojenkäsittely	Tietojenkäsittelytiede (Kandi, FM, FT)	Jukka.Paakki (<i>Jukka.Paakki@cs.helsinki.fi</i>)
Jyväskylän yliopisto	Pelit ja pelillisuus – maisterikoulutus Monitieteisiä pelikursseja	Tietotekniikka (Kandi, FM, FT)	Vesa Lappalainen (<i>Vesa.Lappalainen@jyu.fi</i>)
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	Ei pelialan koulutusohjelmaa	Pelialan kursseja	

Oulun yliopisto	Ei pelialan koulutusohjelmaa	Pelialan kursseja	
Tampereen yliopisto	Työvoimapolitiittinen koulutus, peliasiantuntija Internet- ja pelitutkimuksen maisteriohjelma	Täydennyskoulutus Filosofian maisteri (FM)	Teemu Rauhala (Teemu.Rauhala@uta.fi) Kirsi-marja Tuominen (Kirsi-marja.tuominen@uta.fi)
Turun yliopisto	Pelialan kursseja	Ei pelialan tutkintoa Pelialan kursseja	Jukka Vahlo (Jukka.Vahlo@utu.fi)

3.1 Aloituspaikat ja arvio valmistuvista

Suomen pelikoulutusta tarjoavien oppilaitosten aloittavien ja valmistuvien opiskelijoiden lukumäärät on koottu taulukoihin 1, 2 ja 3. Tietoja on kerätty oppilaitosten www-sivuilta ja sähköpostitulosten vastauksista.

Taulukko 4 Toisen asteen oppilaitosten aloittaneet ja valmistuvat opiskelijat vuosina 2014–2016

Oppilaitos	Koulutusohjelma / pääaine	Aloituspaikat / vuosi	Arvio valmistuvista 2014–2016
Kouvolan seudun ammattiopisto (KSAO)	Pelialan koulutusohjelma (Ohjelmoinnin ja peligrafiikan suuntautumisvaihtoehdot) Aikuisopisto, täydennyskoulutus	25 (nuorisolinja), 16 (aikuislinja)	50 – 70 (2014 – 2016)
Länsi-Uudenmaan ammattiopisto (LUKSIA)	Ohjelmistotuotannon koulutusohjelma		
Oulun seudun ammattiopisto (OSAO)	Ohjelmistotuotanto Voi painottua pelialalle Aikuiskoulutus (verkkokoulutus)	24 / vuosi	20 / vuosi 5-10 / vuosi
Pohjois-Karjalan ammattiopisto	Audiovisuaalisen viestinnän perustutkinto (3D-mallintaminen ja		

(Outokumpu)	animointi)		
Satakunnan koulutuskuntayhtymä (Sataedu)	Audiovisuaalisen viestinnän perustutkinto (tietokoneanimaatio ja pelit)	12 / vuosi	36 / 2014–2016
Suupohjan ammatti- instituutti	Ohjelmistotuotannon koulutusohjelma Pelialan suuntaus		

Taulukko 5 Ammattikorkeakoulujen aloittaneet ja valmistuvat opiskelijat vuosina 2014–2016

Oppilaitos	Koulutusohjelma / pääaine	Aloituspajat	Arvio valmistuvista
Centria ammattikorkeakoulu	Pelikehityksen koulutus, sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusohjelma, verkkoviestintä		15 / vuodessa
Jyväskylän ammattikorkeakoulu (JAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma	40 vuodessa	
Kajaanin ammattikorkeakoulu (KAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma	30 – 50 vuodessa 20 – 30 vuodessa	25 / vuodessa 15 (2016 ensimmäiset)
Karelia ammattikorkeakoulu	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Media-alan koulutusohjelma		50 (2014 – 2016) 16 / vuodessa
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KYAMK)	Pelikoulutus insinööritutkinnon suuntautumisvaihtoehtona		
Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK)	Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma Mediasisällön suunnittelun koulutusohjelma		
Metropolia ammattikorkeakoulu	Viestinnän koulutusohjelma Pelisovellukset - pääaine insinööriopinnoissa	40	36
Mikkelin ammattikorkeakoulu (MAMK)	Tietojenkäsittely	40 / vuosi	-
Oulun ammattikorkeakoulu (OAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Bachelor of Business Administration, Business Information Technology (BIT)		

Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK)	Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Pelituotannon suuntautumisvaihtoehto (100 op)	20+ pelituotannon suuntautumisohjelmaan vuosittain	20 / vuosi
Turun ammattikorkeakoulu	Game Developer Trainee Program Yhteistyössä Turun Yliopiston kanssa Turku GameTech & Arts Lab		

Taulukko 6 Yliopistojen aloittaneet ja valmistuvat opiskelijat vuosina 2014–2016

Oppilaitos	Koulutusohjelma / pääaine	Aloituspaiikat	Arvio valmistuvista
Aalto-yliopisto	Uusmedian koulutusohjelma: pelisuunnittelun ja pelituottamisen pääaine ja sivuaine	7 vuodessa	12 /2vuoden aikana
Helsingin yliopisto	Tietojenkäsittely	142	
Jyväskylän yliopisto	Pelit ja pelillisuus – maisterikoulutus Monitieteisiä pelikursseja	45 vuodessa Sivuaineopiskelijoita n.2000	20–30 vuodessa
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	Pelialan kursseja	-	-
Oulun yliopisto	Pelialan kursseja	-	-
Tampereen yliopisto	Työvoimapolitiittinen koulutus, peliasiantuntija Internet- ja pelitutkimuksen maisteriohjelma	16 0 - 20	
Turun yliopisto	Pelialan kursseja	-	-

4 Suomen pelikoulutuksen yhteistyö- ja kehitysnäkymiä

Osana oppilaitoskyselyä tiedustelimme oppilaitosten näkemyksiä pelialan koulutuksen kehityskohteista ja oppilaitosyhteistyöstä. Oppilaitokset kokivat pelikoulutuksen kehityskohteet osittain hieman eri näkökulmasta ja toisiaan täydentävinä, mutta myös yhtäläisyyksiä löytyi. Yhteisenä piirteenä oppilaitokset mainitsivat koulutuksen sekä työelämän kohtaavuuden haasteen ja opiskelijan siirtymisen oppilaitoksesta työelämään. Edellisen lisäksi voitaisiin luoda yhteisiä mittareita koulutuksen ja työelämän välille, joka takaisi yritykselle tietyn valmistuneen opiskelijan osaamistason jossakin pelialalla tarvittavassa taidossa.

Peliyritysten tarvitsemien taitojen kehittäminen voisi myös tuoda opiskelijoille työelämään ovia avaavia harjoittelupaikkoja ja aloitusvaiheen työpaikkoja.

4.1 Suomen pelikoulutuksen kehitysnäkymät

Oppilaitokset olivat kiinnostuneita opettajien asiantuntijuuden kehittamisestä, täydennyskoulutuksesta ja opettaja sekä oppilasvaihdosta. Pällekkäisyyksien oppilaitosten ja koulutusohjelmien välillä toivottiin vähenevän ja sisällölle toivottiin enemmän yhtenäisempää linjausta. Kansallisten resurssien ollessa pienet, päällekkäisyyksien minimoinnilla ja mahdollisesti kurssien tai isompien opintokokonaisuuksien yhteisopetuksella sekä yhteistyöllä voitaisiin päästä parempiin tuloksiin pelikoulutuksen suhteen ja siitä voisivat hyötyä niin pelialaa opiskelevat opiskelijat kuin opettajat. Yhteistyötä voisi tarvittaessa laajentaa ensin pohjoismaiden tasolle ja tulevaisuudessa myös EU-rajojen ulkopuolelle sopivien kumppanioppilaitosten löytyessä.

Oppilaitokset painottivat kehitysehdotuksissaan myös yrittäjyyttä, jotta voitaisiin saada uusia kansallisia innovatiivisia startup-yrityksiä ja sitä kautta luoda kipeästi tarvittavia työpaikkoja. Pelialan yritysten ei tarvitse välttämättä rajoittua kansalliseen toimintaan vaan pelialalla vallitsevat globaalit markkinat. Erityisesti Aasian alueella on pelialalla voimakasta kasvua ja asiakaspotentiaali on huomattavan suuri. Pelialan yrittäjyydessä voisi koettaa perustaa yhteisyrityksiä esimerkiksi eri kaupunkien oppilaitosten opiskelijoiden yhteenliittymänä, jolloin peliyrittäjä voisi saada erilaista näkökulmaa ja usealla eri tavalla koulutettua henkilöstöä. Lisäksi poikkitieteellinen opintotausta voisi olla hyödyllinen. Tällöin olisi mahdollista löytää sopivat osaajat Suomen alueelta, mikäli yhden oppilaitoksen opiskelijoilla ei ole tarvittavaa osaamista kaikkien pelinkehityksessä vaadittavien tehtävien suoritukseen.

Oppilaitokset painottivat myös laatua ja tason säilyttämistä. Aloituspaikkoja ei haluta tällä kertaa liikaa, joka osaltaan pitää tason korkeammalla. Liika aloituspaikkojen lisääminen varmasti johtaa tason heikkenemiseen ja siten työttömyyden lisääntymiseen, koska tarjolla olisi silloin liikaa mahdollisesti nopeasti koulutettuja pelialan koulutuksista valmistuneita henkilöitä. Pelialalla on oleellista keskittyä hyvään laatuun ja vahvaan käytännön osaamiseen, jotta voidaan saada menestyviä peliyrityksiä aikaiseksi ja sitä kautta myös luoda työmahdollisuuksia ja päästä kilpailemaan globaaleille markkinoille, joilla asiakkaat ovat. Ala on hyvin hektinen ja uutta opiskeltavaa tulee jatkuvasti ja osaamistasoa on kehitettävä sen mukaisesti.

Sataedun mukaan yleisiä kehityskohteita ovat oppilaitoskohtaisten roolien ja erikoistumisen määrittely. Sataedu painottaa eriasteisten oppilaitosten opetussuunnitelmien saattamista vastaamaan työelämän tarpeita ja vaatimustasoa. Koulutusvastuu tulisi jakaa ammattiopisto-, ammattikorkeakoulu- ja yliopistosektoreihin. Sataedun mukaan pelialan koulutus ei saa olla itseisarvo, vaan valmistuneiden tulee myös työllistyä alan yrityksiin. Sisäisiä haasteita ovat Sataedun mukaan visuaalinen laatu: taiteellisuus/kaupallisuus, kunnollinen pelisuunnittelu: viihdyttävyyden/myyntipotentiaali, business ajattelu, markkinointi ja ohjelmointiin erikoistuminen/pelimaailman erityislaatuisuuden ymmärtäminen.

Karelia ammattikorkeakoulun mukaan Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteita ovat yhtenäisten mittareiden luominen koulutuksen ja työelämän välille, joka takaa yrityksille tietyn valmistuneen opiskelijan osaamistason jossakin pelialalla tarvittavassa taidossa, ja helpottaa opiskelijoiden pelialan opintojen hyväksilukua tutkintojen välillä. Tärkeää on myös opettajien työssä oppimisen kehittäminen, jotta koulutuksessa saadaan pidettyä yritysten tarvitsema sisältöosaaminen ajan tasalla.

Metropolia ammattikorkeakoulun mukaan Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteita ovat sisällön yhtenäistäminen oppilaitosten välillä, yritysyhteistyön rakentaminen niin, että pelitaloissa olisi tulevaisuudessa harjoittelupaikkoja sekä polku opiskelijasta yrittäjäksi.

Mikkelin ammattikorkeakoulun (MAMK) mukaan Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteet ovat pelilliset elementit ja niiden tuleminen muihinkin sovelluksiin, mobiilius/paikannus ja erilaiset laajennetun todellisuuden sovellukset. Tällä hetkellä MAMK:lla on käynnissä projekteja, joissa pelillisiä elementtejä ja pelimoottoreita sovelletaan rakennussuunnitteluun ja liikunta-alalle.

TAMK:n mukaan Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteita ovat pelibisnes, koulujen pelistudiot/kiihdyttämöt, osaava henkilöstö, päällekkäisyyksien minimointi, oppilaan polku toiselta asteelta korkeakoulun kautta työelämään.

Aalto-yliopiston mukaan Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteita ovat muun muassa liiketoiminnan ymmärtäminen erityisesti startup-yritysten suhteen, jotta ne voisivat pärjätä haastavilla markkinoilla. Peliala kärsii yhä resurssipulasta, jolloin päättäjät ja rakenteet eivät ole vielä heränneet tarpeeseen sijoittaa laadukkaaseen pelikoulutukseen. Tilannetta parantaa osaltaan Aalto-yliopistossa alkanut pelitutkimus, joka toimii läheisessä

yhteistyössä yritysten kanssa, jolloin akatemia ja peliala eivät vieraannu toisistaan.

KSAO:n mielestä Suomen pelialan koulutuksen kehityskohteet ovat työelämän ja koulutuksen mahdollisimman hyvän kohtaavuuden haaste. Lisäksi alan opettajien työelämäjaksojen edistäminen ja opettajien täydennyskoulutus olisi tärkeää.

4.2 Suomen pelikoulutuksen yhteistyömahdollisuudet

Oppilaitoksilla on kiinnostusta myös yhteistyöhön muun muassa paikallisten yritysten ja yhteisöjen, kuten Demola, HighScore, Ifelse Medisa, ManseGames, Neogames ja Protomo kanssa. Yhteistyötä voisi ja olisi tärkeää laajentaa oppilaitosten rajojen yli yrityksiin niin kansallisesti kuin globaalistikin, jotta voitaisiin saada kehitettyä mahdollisimman vahva osaaminen, saattaa sopivat henkilöt yhteen, jakaa rajalliset resurssit ja mahdollisesti luoda uudenlaisia innovaatioita ja sitä kautta tuotteita. Yhteistyötä oppilaitokset haluaisivat tehdä myös ulkomaille korkeakoulujen kanssa, joiden kautta voi syntyä isompia konsepteja ja osaamista. Esimerkkinä tutkimusyhteistyöstä on Aalto-yliopistossa alkanut pelitutkimus, joka toimii läheisessä yhteistyössä yritysten kanssa, jolloin akatemia ja peliala eivät vieraannu toisistaan.

OSAO olisi kiinnostunut tekemään oppilaitosyhteistyötä muun muassa vuosittaisten tapaamisten, yhteisten kurssien sekä toisen ja korkea-asteen yhteistyön merkeissä. Tärkeää olisi myös saada tietoa siitä, mitä muualla ja muissa oppilaitoksissa tehdään.

Sataedu tekee oppilaitosyhteistyötä parhaillaan opetushallituksen rahoittamassa Prope – Projekti pelialan oppimisympäristönä –hankkeessa kolmen muun ammattioppilaitoksen kanssa. Sataedu on kiinnostunut jatkamaan ja syventämään yhteistyötä projektin suhteen. Oppilaitos olisi myös kiinnostunut saamaan vierailuluennoitsijoita ja tekemään alan korkeakouluyhteistyötä, jossa kehitetään ja toteutetaan alan opetusta yhteistyössä ja työelämälähtöisesti, työelämän toimintamallit ja sisällöt huomioiden. Sataedu on myös kiinnostunut kansainvälisestä yhteistyöstä ja työelämälähtöisestä projektiyhteistyöstä.

KAMK:n mukaan pelialan koulutus vaatii jatkuvaa kehittämistä, nopeaa reagointia alan tarpeisiin ja asiantuntevaa opettajuutta. Koulutusta voidaan parantaa muun muassa oppilaitosyhteistyöllä, johon voi kuulua esimerkiksi

yhteiset asiantuntijaluennot, pelialan kilpailut, pelijamit, yksittäisten erityisalojen (esimerkiksi 3D-animointi) yhteiset opettajaresurssit.

Karelia ammattikorkeakoulu olisi kiinnostunut tekemään oppilaitosyhteistyötä opettajien välisinä ajatusten ja kokemusten vaihtona, tapaamisina sekä muuna asiakasyhteistyönä ja oppilaitosten välisinä yhteisinä hajautettuina peliprojekteina.

Metropolia olisi kiinnostunut tekemään oppilaitosyhteistyötä opetus- ja oppilasvaihoilla sekä toteuttamaan hankehaun yhteistyöstä.

MAMK tekee jo nyt paljon oppilaitosyhteistyötä eri toimijoiden (muun muassa oppilaitokset/yritykset) kanssa, mutta yhteistyön laajentaminen olisi silti kiinnostuksen kohteena.

TAMK tekee yhteistyötä paikallisten yritysten ja yhteisöjen kanssa, kuten Demola, HighScore, Ifelse Medisa, ManseGames, NeoGames ja Protomo. Yhteisiä hankkeita sekä opiskelijavaihtoa on myös suomalaisten (muun muassa Kajak, Suomen Pelikouluttajien Verkosto, TTY ja UTA) ja ulkomaalaisten korkeakoulujen (muun muassa Abertay University of Dundee ja Teesside University) kanssa. Oppilaitosyhteistyö voisi TAMK:n mukaan olla yhteisiä projekteja, rahoitushakuja, omien vahvuuksien löytämistä ja jakamista (Suomen koulutus yhdessä paremmaksi).

Aalto-yliopisto voisi olla mukana oppilaitosyhteistyössä Games Now! –kurssin suhteen, jolloin rahoitus jakautuisi monien oppilaitosten kesken ja siten mahdollistaisi kurssin jatkumisen. Tällä hetkellä rahoitusta on tarjolla enää tulevaksi vuodeksi. Kokemusten vaihto oppilaitosten välillä voisi myös olla hedelmällistä ja opettajia voisi kutsua opettamaan ristiin ainakin toisiaan lähellä oleviin oppilaitoksiin. Ulkomaalaisten vierailijaluennoitsijoiden vierailujen koordinointi oppilaitoksien suhteen voisi myös olla mielekäästä, sillä samalla vierailuluentomatalla luennoitsija voisi vierailulla useammassa oppilaitoksessa luennoimassa.

KSAO olisi valmis tekemään yhteistyötä muiden oppilaitosten kanssa esimerkiksi siltaopintojen (eri tutkintotasojen yhteiset opinnot) suhteen.

Raportti on laadittu *Jyväskylän pelileipomotoiminnan käynnistäminen* –hankkeen tuella. Hanke on Keski-Suomen liiton, Jyväskylän yliopiston, Jyväskylän ammattikorkeakoulun, Jyväskylän koulutuskuntayhtymän ja Jykesin ensimmäinen Jyväskylän alueen pelialaa kehittävä yhteishanke.

Lähdeluettelo

- [1] <http://www.ts.fi/uutiset/kotimaa/437458/Osaajien+puute+jarruttaa+Suomen+pelialan+kasvua>
- [2] <https://www.barona.fi/ajankohtaista/asiantuntija-artikkelit/arja-martikainen-pelialan-tehtavat>
- [3] <http://www.neogames.fi/pelialan-koulutus>
- [4] <http://www.ksao.fi/yleisesti/>
- [5] <http://www.ksao.fi/koulutustarjonta/?koulutus=147>
- [6] <http://www.luksia.fi>
- [7] <http://www.luksia.fi/default.aspx?id=1723>
- [8] <http://www.osao.fi/hakijalle/erikoisammattitutkinnot.html>
- [9] <http://www.osao.fi/hakijalle/ammattilliset-perustutkinnot/datanomi-ohjelmistotuotanto-peliala.html>
- [10] <http://www.pkky.fi/oppilaitokset/ammattiopisto/outokumpu/koulutustarjonta>
- [11] <http://www.pkky.fi/oppilaitokset/ammattiopisto/outokumpu/koulutustarjonta/Sivut/pelikoulutus.aspx>
- [12] <http://sataedu.fi/sataedu>
- [13] http://sataedu.fi/koulutukset/perustutkinnot/audiovisuaalisen_viestinnan_perustutkinto_pk_0
- [14] <http://www.saiedu.fi/esittely.html>
- [15] <http://www.saiedu.fi/datanomi.html>
- [16] <http://hakeminen.centria.fi/Haeammattikorkeakouluun.aspx?id=58&p1=21&p2=24&menu=1&l=1>
- [17] <http://www.kp24.fi/uutiset/teemat/1720/354703/Centriaan-uusia-pelipajaopintoja>
- [18] <http://www.jamk.fi/fi/Tietoa-JAMKista/Tutustu-JAMKiin>
- [19] <http://www.epressi.com/tiedotteet/ohjelmistoteollisuus/jamk-kouluttaa-jatkossa-pelialan-ammattilaisia.html>

- [20] <http://www.jamk.fi/globalassets/opinto-opas-amk/koulutusohjelmat-ja-opintotarjonta/suomenkielisten-koulutusohjelmien-opsit/2014-2015/amkops-2014-tietojenkasittely.pdf>
- [21] <http://www.kamk.fi/fi/Esittely>
- [22] <http://www.kajak3d.com/fi/pelialan-koulutus>
- [23] <http://www.opiskelupaikka.fi/Oppilaitokset/Ammattikorkeakoulu/Karelia-ammattikorkeakoulu>
- [24] https://soleops.karelia.fi/opsliitteet/OPSRAK_2014/FI/Tietojenkasittely.pdf
- [25] https://soleops.karelia.fi/opsliitteet/OPSRAK_2014/FI/Media-ala_nuoret.pdf
- [26] <http://www.ictlab.kyamk.fi/index.php/fi/peliohjelmointi/etusivu/oppimisymparisto>
- [27] <http://www.ictlab.kyamk.fi/index.php/fi/peliohjelmointi/opiskelijalle>
- [28] <http://www.lamk.fi/esittely/Sivut/default.aspx>
- [29] <http://www.lamk.fi/tekniikka/koulutus/amk-tutkinto-nuoret/sivut/tuote.aspx?pid=1295>
- [30] <http://www.metropolia.fi/tietoa-metropoliasta>
- [31] <http://www.metropolia.fi/haku/koulutustarjonta-nuoret-kulttuuri/viestinta-3d-animointi-ja-visualisointi>
- [32] <http://www.metropolia.fi/haku/koulutustarjonta-nuoret-tekniikka-ja-liikenne/tieto-ja-viestintatekniikka-helsinki>
- [33] <http://www.mamk.fi/mamk>
- [34] http://www.mamk.fi/koulutus/amk-tutkinnot_paivatoteutus/tradenomi_amk_tietojenkasittely
- [35] <http://www.oulugamelab.net/overview>
- [36] <http://geekgirls.fi/wp/blog/2012/10/29/oulu-game-lab-kokonaisvaltainen-pelikoulutus>
- [37] [http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/\\$all/BDBDD7747B9011C9C225755A00614E04](http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/$all/BDBDD7747B9011C9C225755A00614E04)
- [38] <http://www.pelikoulutus.fi/opinnot>
- [39] <http://www.turkuamk.fi/fi/turun-amk/esittely>

- [40] <http://www.turkuamk.fi/fi/koulutukset-ja-avoin-amk/koulutushaku/game-developer-trainee-programme-pelinkehittajakou>
- [41] <http://www.aalto.fi/fi/about>
- [42] <http://medialab.aalto.fi>
- [43] <http://www.helsinki.fi/hallinto/tiedekunnat/index.html>
- [44] <http://gamics.cs.helsinki.fi/Agenda.html>
- [45] https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/maisteriopinnot/TEMAATTINEN_TIEDOTE_20.5.13.pdf
- [46] <http://www.lut.fi/tutustu-meihin/yliopiston-esittely>
- [47] <https://personal.lut.fi/blogs/init/uutisia>
- [48] <http://www.oulu.fi/yliopisto>
- [49] <http://www.ludocraft.com/about-us>
- [50] <http://www.uta.fi/opiskelijaksi/hakukohteet/maisteriohjelmait/igs.html>
- [51] http://www.uta.fi/sis/taydennyskoulutus/koulutustarjonta/Peliasiantuntija/Peliasiantuntijan_koulutus_esite.pdf
- [52] <http://www.utu.fi/fi/yksikko/erilliset-laitokset/Sivut/home.aspx>
- [53] <http://www.utu.fi/fi/yksikot/upyourgame/Sivut/Tutkimus.aspx>
- [54] http://www.utu.fi/fi/yksikot/upyourgame/SiteCollectionDocuments/tiedote_play%20for%20reward_250914.pdf
- [55] http://www.pelitutkimus.fi/vuosikirja2013/ptvk2013_11.pdf
- [56] <http://www.jamk.fi/fi/Koulutus/tekniikan-ala/insinööri-tieto-ja-viestintateknikka/insinööri-ohjelmistotekniikan-suuntautuminen>

Liitteet

Liite 1 – Pelialan tutkintorakenteet ammattiopistoissa

Oulun seudun ammattiopisto (OSAO)

WWW-osoite:

<http://www.osao.fi/hakijalle/ammattilliset-perustutkinnot/datanomi-ohjelmistotuotanto-peliala.html>

Ohjelmistotuotannon datanomien tutkinnon tutkintorakenne:

- Ammatillisen tutkinnon osat 90 ov
 - Palvelutehtävissä toimiminen 20 ov
 - Järjestelmän hankinta ja käyttöönotto 10 ov
 - Ohjelmiston määrittely ja suunnittelu 20 ov
 - Ohjelmiston toteuttaminen 20 ov
- Multimediatautanto 10 ov
- Kehitysympäristön käyttö 10 ov
- Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat 20 ov
 - Vapaasti valittavat tutkinnon osat

Pelialalle painottunut tieto- ja viestintätekniiikan perustutkinto, datanomi:

- 3D mallinnuksessa opiskeltavat työkalut Blender ja 3DSMax (7 ov (15 op))
- Ohjelmoinnissa opiskeltavat kielet/teknologiat: ActionScript, C#, JavaScript ja Unity (noin 20 ov (30 op))
- Pelituotantoprojekti (6 ov (9 op))
- Pelisuunnittelu ja peliliiketoiminta (perusteet)

Peliohjelmointiin painottunut tieto- ja viestintätekniiikan ammattitutkintoon valmistava koulutus:

C#- ja Unity-peliohjelmointia sekä 3D-mallinnuksen perusteet verkkokoulutuksena

Pohjois-Karjalan ammattiopisto

WWW-osoite:

<http://www.pkky.fi/oppilaitokset/ammattiopisto/outokumpu/koulutustarjonta/Sivut/pelikoulutus.aspx>

Audiovisuaalisen viestinnän tutkinnon tutkintorakenne:

- Audiovisuaalisen viestinnän perusosaaminen 30 ov
 - Pelituotantotyökalut, kuva, ääni, video, animaatio, yrittäjäyys
- Animaatio- ja tehostetuotanto 20 ov
 - 3D-mallintaminen, 3D-teksturointi ja valaisu, 3D-pelimaailmamallinnus ja efektit, 3D-hahmomallinnus, 3D-hahmoanimaatio, Motion Capture, 3D-simulaatiot
- Pelituotanto 20 ov
 - Pelieditorit, peliohjelmoinnin perusteet, pelimoottorit, 3D-mallinnus ja scriptaus, peliprojektien tuotantovaiheet ja projektin hallinta, peliteollisuuden tuotantoroolit
- Peliteollisuuden tuotantotyö 20 ov
 - Työssäoppiminen alan yrityksissä
- Ammattitaitoa täydentävät aineet 20 ov
- Vapaasti valittavat opinnot 10 ov

Satakunnan koulutuskuntayhtymä

WWW-osoite:

Audiovisuaalisen viestinnän perustutkinnon (animaatio ja pelit) rakenne:

- Audiovisuaalinen tuotanto 30 ov
 - Oppimaan oppiminen ja HOPS 1 ov
 - Animaatio- ja pelihistoria 2 ov
 - Animaatiopiirtäminen ja konseptitaide 3 ov
 - Taide- ja kulttuurihistoria 1 ov
 - Mediatekniikka 2 ov
 - Skriptauksen perusteet 2 ov
 - Sosiaalinen media 1 ov
 - Käsikirjoittaminen 2 ov
 - Animaatiotekniikka 5 ov

- Valokuvaus 2 ov
- Ammattialan markkinointi /Ammattienglanti, Verkkojulkaisu ja Työlainsäädäntö 3 ov
- Äänitekniikka 1 ov
- Projektin hallinta 5 ov
- Animaatio- ja tehostetuotanto 20 ov
 - Storyboard 1 ov
 - Animaation rakenne- ja kuva-analyysi 2 ov
 - Sarjakuva 1 ov
 - Portfolio TOP 2 ov
 - Työssäoppimisen perehdytys TOP 1 ov
 - Perinteiset animaatiotekniikat 2 ov
 - 3D-tietokoneanimaatio 4 ov
 - 2D-tietokoneanimaatio 4 ov
 - Äänitekniikka 2 1 ov
 - Tehosteet ja efektit 2 ov
- Pelituotanto 20 ov
 - Testaaminen TOP 2 ov
 - Skriptaus ja integraatio 6 ov
 - Pelisuunnittelu 3 ov
 - Pelianimaatio 2 ov
 - Käyttöliittymät 1 ov
 - Pelimallintaminen ja materiaalit 4 ov
 - Kenttäsuunnittelu 2 ov
- Tuotannonhallinta 10 ov
 - Tuotannonhallinta TOP 10 ov
- Muut valinnaiset tutkinnon osat 10 ov
 - Yrittäjäyys 10 ov
 - Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat 0 ov
 - Lukio-opinnot 10 ov
 - Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen 2 ov
- Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat 20 ov
 - Pakolliset tutkinnon osat 16 ov
 - Äidinkieli 4 ov
 - Toinen kotimainen kieli 1 ov
 - Vieras kieli 2 ov
 - Matematiikka 3 ov
 - Fysiikka ja kemia 2 ov
 - Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto 1 ov

- Liikunta 1 ov
 - Terveystieto 1 ov
 - Taide ja kulttuuri 1 ov
 - Valinnaiset tutkinnon osat 4 ov
 - Ammattitaitoa täydentävät pakollisten tutkinnon osien valinnaiset lisäosat 4 ov
 - Vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 ov
- Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat (ylittävät 120 ov) 10 ov
 - Yritystoiminta 10 ov
 - Portfolio 10 ov
 - Tutkinnon osat ammatillisista tutkinnoista 0 ov
 - Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat 0 ov

Liite 2 – Pelialan kurssit ja tutkintorakenteet ammattikorkeakouluissa

Centria-ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://hakeminen.centria.fi/Haeammattikorkeakouluun.aspx?id=58&p1=21&p2=24&menu=1&l=1>

- Animation (MTY1138) 5 op
 - Animaation perustekniikat, rajoitteet, fysiikan simulointi, partikkelit ja efektit, morfaus, hahmoanimaatio, johdatus 3D-pelimoottoreihin
 - C++ (SAY1128) 3 op
 - C++-ohjelmointikielen syntaksi. Tietotyypit, tietorakenteet ja –luokat. Funktiot
 - C++-peruskurssi (AVE1005) 5 op
 - C++-jatkokurssi (AVE1006) 3 op
 - Mobile Programming (MTY1153) 5 op
 - Mobiililaitteet, emulaattorin käyttö, graafisen käyttöliittymän ohjelmointi, tietokantaohjelmointi
 - Pelimekaniikan suunnittelu 5 op
 - Pelien ideointi ja suunnittelu, ohjelmistokehitys
 - Peliohjelmointi 5.0
 - Peliohjelmointi, generaattorin hyödyntäminen. Mobiililaitteet, käyttöliittymä
 - Pelipaja (MTY1159) 30 op
 - Pelimekaniikan suunnittelu, olio-ohjelmointi, peliohjelmointi, tietokannat, pilvipalvelut, peligrafiikka, pelin toteutus, projektityöskentely, mahdollinen pelitapahtumaan/-kilpailuun osallistuminen, pelialan liiketoiminta
 - UI Design (MTY1137) 5 op
 - Käyttötapahtuman havaintopsykologinen analysointi, käytettävyys sekä alan suunnittelu- ja testausmenetelmät
-

WWW-osoite:

<http://www.jamk.fi>

- Liiketoimintaosaamisen perusteet 3 op
 - Yritys- ja liiketoiminnan perusteet, perusteet myös pelialan yritystoiminnalle
- Ohjelmointi 5 op
 - Ohjelmointikielenä Java
 - Tuottaa osaamisen muuttujista, tietotyypeistä, ohjausrakenteista, ehtolausekkeista, taulukoista, aliohjelmista, parametrin välityksestä, paluuarvoista
 - Opintojaksolla toteutamme harjoitustyönä tekstipohjaisen pelin
- Olio-ohjelmointi 5 op
 - Ohjelmointikielenä Java
 - Olio-ohjelmoinnin perusteet: luokat, oliot, perintä, rajapinnat jne.
 - Opintojaksolla toteutetaan olio-ohjelmointiin perustuva tekstipeli, jota voidaan laajentaa graafiseksi peliksi (esim. käyttäen libGDX pelikehityskirjastoa). Ohjelmointi-opintojaksolla aloitettua peliä voidaan jatkaa tällä opintojaksolla eteenpäin
- Tietokannat 5 op
 - Relaatiotietokannan suunnittelu, transformointisäännöt ja kannan luonti
 - Käytettävänä kielenä SQL
 - Harjoitustyönä voidaan suunnitella ja toteuttaa ohjelmoinnin opintojaksolla toteutettavien pelien tiedon varastointi tietokantaan
- Web multimedia 5 op
 - Opiskellaan graafisen suunnittelun ja multimedian perusteet
 - Sisältönä digitaalisten mediaelementtien luonti, käsittely ja hyödyntäminen peleissä ja verkoissa
 - Opintojen pohjalla ovat Adobe Creative Suiten tarjoamat ohjelmat ja palvelut
 - Toteutetaan englannin kielellä
- Yrittäjyys ja innovaatiot 2/5 op
 - JAMK:n yhteiset ja pakolliset opinnot kaikille aloittaville opiskelijoille

- Innovaatioiden ja liikeideoiden löytäminen ja analysointi, kohteeksi voidaan ottaa pelit ja peliala
- WWW-ohjelmointi
 - Ohjelmointikielenä PHP ja JavaScript
 - WWW-ohjelmoinnin perusteet: WWW-ympäristön ohjelmistoille asettamat erityisvaatimukset
 - Opintojaksolla voidaan toteuttaa WWW-palvelimella toimiva peli, jonka käyttöliittymä voidaan toteuttaa JavaScriptillä/HTML5:llä
- HTML5 Game Development
 - Pääsääntöisesti suunnattu 3. Vuoden opiskelijoille (web-kehittäjille), mutta peliohjelmoijien syytä ottaa 1. vuoden keväällä
 - HTML5 pelikehityksessä, pelikehitykset
 - Harjoitustyönä toteutetaan HTML5-peli
- Mallintaminen 5 op
 - Idean analysointiin ja suunnitteluun liittyvien opintojen oppiminen
 - Tavoitteena toteuttaa pelisuunnitelma toteutettavaan peliin, opintojaksolla voidaan konseptoinnin työkaluilla innovoida uusia peli-ideoita
- Ohjelmistotuotanto 5 op
 - Opintojaksolla keskitytään yleisesti ohjelmistoja rakentavan yrityksen prosesseihin; mihin asioihin ohjelmistoja rakentavan yrityksen pitää kiinnittää huomiota?
- Projektinhallinta
 - Projektina toteutettavan pelin tuotantoprosessin hallintaan liittyviä opintoja
 - Projektin suunnittelu ja seuranta, projektijohtaminen, erityistaidot
 - Peliprojektit toteutetaan ketterillä ohjelmistokehitysmenetelmillä (Scrum). Projektin Scrum Masterina toimii projektiin osallistuva, projektinhallinnasta erityisesti kiinnostunut opiskelija
- Liiketoiminta ja ICT 5 op
 - Opintojaksolla keskitytään liiketoimintasuunnitelman tekemiseen. Opintojaksolla tutustutaan juridiikkaan ICT-alan näkökulmasta
 - Opintojakson harjoitteet voidaan suunnata pelikehitykseen keskittyvän yrityksen liiketoiminnan suunnitteluun
- Pelikehityksen projektiopinnot 5-15 op
 - Opintojakso koostuu 3 opintopisteen teoriaosasta, jossa tutustutaan pelikehitykseen niin pelikulttuurin, ekosysteemien kuin myös tuotantoprosessien kautta

- Opintojakson käytännön osa koostuu projektityöstä, jossa osaamista voidaan kehittää esimerkiksi äänisuunnittelun, käsikirjoituksen ja peliohjelmoinnin kautta
- Digitaalisen median projektiopinnot 5-15 op
 - Opintojakso koostuu 3 opintopisteen teoriaosasta, jossa tutustutaan käsitteisiin, standardeihin ja digitaalisen median rooliin liiketoiminnassa
- Laadunhallinnan projektiopinnot 5-15 op
 - Opintojakso koostuu 3 opintopisteen teoriaosasta, jossa tutustutaan laadunhallintaan kokonaisuutena, sekä sertifiointiin ja auditointiin
 - Opintojakson käytännön osa koostuu projektityöstä, jossa keskitytään projektin laadun suunnitteluun ja jatkuvaan laadun parantamiseen (2-7 op)
- Ohjelmoinnin projektiopinnot 5-15 op
 - Ohjelmointikielinä WWW- ja mobiilipelien kehitykseen soveltuvat kielet, esim. Javascript/HTML5
 - Opintojaksolla syvennetään ohjelmointiosaamista ja osallistutaan peliprojekteihin ohjelmoijan roolissa
- Tiedonhallinnan projektiopinnot 5-15 op
 - Opintojakso koostuu 3 opintopisteen teoriaosasta, jossa tutustutaan mm. relaatiokantojen edistyneisiin piirteisiin, NoSQL – ja Business Intelligence-ratkaisuihin
 - Opintojakson käytännön osa koostuu projektityöstä, jossa opiskelija suunnittelee ja toteuttaa projektiin soveltuvan tietokantaratkaisun ja hallinnoi käyttöympäristöään. Hän oppii käyttämään valittujen teknologioiden edistyneitä ominaisuuksia vaativien toimenpiteiden suorittamiseen
 - Kaikissa peliprojekteissa tiedonhallinnan projektiopintoja ei voida suorittaa
- Web-liiketoiminnan projektiopinnot 5-15 op
 - Opintojakso koostuu 3 opintopisteen teoriaosasta, jossa tutustutaan mm. sähköiseen liiketoimintaan ja sähköiseen asiointiin. Lisäksi keskitytään erityisesti kuluttajan käyttäytymiseen verkossa niin ostajana kuin myös vuorovaikutuskumppanina markkinoinnissa.
 - Opintojakson käytännön osa koostuu projektityöstä, jossa osaamista voidaan kehittää erityisesti tuotteen hallinnan ja tuotteen markkinoinnin kautta (liiketoimintasuunnitelman

mukaisesti). Lisäksi web-liiketoiminnan projektiopintoja voidaan käyttää rahoituksen haun suunnitteluun ja toteutukseen. Tuotteiden omistajat (Product Owner) ja scrummasterit (Scrum Master) työskentelevät web-liiketoimintatiimissä

- Projektin aihe ja projektiin osallistuvat työntekijät ja heidän pohjaosaamisensa ja toiveensa määrittävät mitä osaamista kukin projektin jäsen näissä opinnoissa voi kehittää

Kajaanin ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.kajak3d.com/fi/pelialan-koulutus>

- Pelialan perusosaaminen
 - Basics of 2D Game Graphics
 - Games in Cloud
 - Introduction to 3D modeling
 - Peliohjelmointi 1
 - Pelituotannon perusteet
 - Pelisuunnittelun perusteet
 - WWW ja Internet
- Pelialan projektiopinnot
 - Projektiopinnot 1 – 2D pelidemo
 - Projektiopinnot 2 – Projektitaidot /Imagine Cup
 - Projektiopinnot 3 – 3D-peli mobiililaitteille
 - Projektiopinnot 4 – Vaativa peliprojekti
 - Projektiopinnot 5 – Asiakasprojekti
 - Projektiopinnot 6 – Asiakasprojekti
- Vapaasti valittavat opinnot
 - Digitaalinen kuvankäsittely
 - Digital Photo Manipulation
 - Java-ohjelmointi
 - Mediatuotanto
 - Peliäännet ja äänenkäsittely
 - Reaktiiviset äänimaailmat peleissä
- Game Production and Design Competence
 - Basics of Game Business
 - Continuation Course in Game Production

- Game Design 1
 - Game Design 2
 - Level Design
 - Syventävä pelituotanto- ja suunnitteluosaaminen
 - Analyyttinen pelisuunnittelu
 - Continuation Course in Game Business
 - Marketing-oriented Game Design
 - Game Graphics Competence
 - 2D Animation
 - 2D Background design
 - 2D Character Design
 - 3D Modelling and Texturing 1
 - Vector Graphics
 - Specialised Game Graphics Competence
 - 3D Animation
 - 3D Character Modelling
 - 3D Modelling and Texturing 2
 - 3D Modelling and Texturing 3
 - Portfolio Practice
 - Game Programming Competence
 - Continuation Course in Programming C++
 - Data Structures and Algorithms
 - Mathematics for Game Programmers
 - Physics 1
 - Programming C++
 - Syventävä peliohjelmointiosaaminen
 - Artificial Intelligence in Games
 - Game Programming 2
 - Programming Mobile Games
 - Tietokantaohjelmointi
 - Verkkopelien ohjelmointi
 - Game Sound Competence
 - Advanced Sound Design for Computer Games
 - Digital Sound Design for Computer Games
 - Specialized Game Sound Competence
-

Karelia ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

https://soleops.karelia.fi/opsliitteet/OPSRAK_2014/FI/Tietojenkäsittely.pdf

- 3D-renderiointi (LTP7032) 5 op
- ICT-julkaisuprojekti (LTD6031), 13 op
- ICT-toimeksiantoprojekti (LTD5034) 13 op
- ICT-suunnitteluprojekti (LTD6027) 6 op
- Ketterä kehitysprojekti (LTD6018) 10 op
- Käsikirjoittaminen 5 op
- Käytettävyys ja tekoäly 15 op
- Käyttöliittymien suunnittelu 3 op
- Matematiikkaa ohjelmoijille (LPT7028) 2 op
- Motion Graphics 5 op
- Olio-ohjelmointi 5 op
- Ohjelmoinnin perusteet 5 op
- Ohjelmointitekniikka 5 op
- Ohjelmistotuotanto 3 op
- Pelikehitys (LTP7023) 5 op
- Tekijäoikeudet 2 op
- Tietorakenteet ja algoritmit (LPT7029), 3 op
- Valokuvaus ja kuvankäsittely 5 op
- Visuaalinen viestintä 5 op
- Web-kehitys- ja peliohjelmointi 15 op
- Älykkäät järjestelmät (LTP7027) 3 op
- Äänityön perusteet 5 op

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.ictlab.kyamk.fi/index.php/fi/peliohjelmointi/etusivu>

- Edistynyt peliohjelmointi 20 op
 - Pelimatematiikka ja algoritmit
 - Peliprojekti 3

- Ohjelmistotuotanto
 - Sovellettu peliohjelmointi
- Käytännönläheinen peliohjelmointi 20 op
 - Peliohjelmointi nyt
 - Peliohjelmointiprojekti 1
 - Peliohjelmointiprojekti 2
 - Pelitestaus 2
- Ohjelmistokehitys 20 op
 - Datan varastointi
 - Ohjelmointi
 - Ohjelmointiprojekti
 - Web:n perusteet
- Peliohjelmoinnin ydinosaaminen 30 op
 - Alustava peliprojekti
 - Pelimatematiikka- ja fysiikka
 - Peligrafiikka ja mallinnus
 - Peliohjelmointi 1
 - Pelisuunnittelu
 - Pelitestaus

Lahden ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.lamk.fi/tekniikka/koulutus/amk-tutkintonuoret/Sivut/default.aspx>

- 3D Animation Study Module (yhteensä 15 op)
 - 3D Animation Basics (5 op)
 - 3D Animation Projects (5 op)
 - Animation and 3D for Games (5 op)
- Animation 5 **etcs**
 - Basic tools of animation software, motion animation, deformation animation and rendering settings in animation
- Designing Interactive Content (3 op)
- Digital Material 5 **etcs**
 - Basic 2D animations with Adobe Flash
 - Basic features of Adobe Illustrator
 - Basic features of Adobe Flash

- Using vector graphics in posters and ads
- Digital Media 3 op
 - Digitaalinen media, sisällöntuotanto, streaming tekniikka, mobiilisovellusohjelmointi
- Game design 5 etcs
 - Ideas and manuscripts, game mechanics, different types of games, game design process, theoretical and methodical foundation on game design and analyses and user tests
- Game Design and study module (total 15 op)
 - Game Analysis and Theory (5 op)
 - Game Concept Design (5 op)
 - Game Development (5 op)
- Game Engine Architectures 4 etcs
 - Game design, structure of game, main loop, events, graphic and physics APIs, control devices, networking
- Game Programming Essentials 5 op
 - Lights and cameras, variables, local operations, scripting
- Game Programming Mathematics and Physics 3 etcs
 - Object-oriented programming, programming languages (opt), distributed computing, platform computing
- Green ICT sovellusprojekti 4 op
 - Itsenäinen tiedonhankinta, ongelmanratkaisuprosessi, projektin suunnittelu ja toteuttaminen
- Interaction Technologies (3 op)
- Kuvankerronta-moduuli (yhteensä 17 op)
 - Dramaturgia ja kerronta (5 op)
 - Kuvakerronnallinen ilmaisu (9 op)
 - Liikegrafiikka (3 op)
- Kuvankäsittely 3 op
 - Kuvankäsittelyohjelman käyttöliittymän ja pikanäppäinten hallinta, digitaalisen kuvan perusteitten ymmärtäminen, kuvankäsittelyn perustyövaiheiden hallitseminen, digitaalisen kuvan tiedostomuodot sekä webtallennus, kuvankäsittelyohjelman ominaisuuksien hallinta kuvakollaasien ja web-kuvien luonnissa, kuvankäsittelyn perusteorioiden ymmärtäminen, lukujärjestelmämuunnosten ymmärtäminen ja hallinta
- Liike-elämävalmiudet –moduuli (15 op)
 - Ammattikäytänteet ja sopimusoikeus (5 op)
 - Luovan alan yrittäjyys (5 o)

- Markkinointiviestintä ja brändäys (5 op)
- Media Systems 4 op
 - Real time video streaming in communication networks, video editing and encoding/decoding
- Multimedia 5 etcs
 - Manuscripting, production of digital material, editing and composing of digital material
- Ohjelmoinnin perusteet 4 op
 - Ohjelman perustoiminnot ja –rakenteet, loogiset operaatiot, aliohjelmat ja funktiot, tietotyypit ja perustietorakenteet, taulukoiden ja tiedostojen käsittely, ohjelman kirjoittaminen, virheiden etsintä ja testaus
- Olio-ohjelmoinnin perusteet 4 op
 - Valitun ohjelmointikielen syntaksi, olioluokat ja –ilmentymät, olioiden väliset suhteet, perintä ja rajapinnat, ohjelmakehitysympäristö ja sen hyväksyntä
- Syventävä projektityö (7 op)
- Tietovarastot 4 op
 - Relaatiotietokantojen toiminnan peruseriaatteet, käsitellin peruseriaatteet ja käyttö tietokantojen suunnittelussa, SQL-kieli, tietokannanhallintajärjestelmän tehtävät, normalisointi, transaktiot, muut tietokantatyypit
- Programming languages 5 etcs
 - Student learns how to implement object-oriented paradigm using different programming languages
- Programming Mobile Smart Devices 4 etcs
 - Smart device ecosystem e.g. Android or equal
 - Web-based mobile development framework e.g. PhoneGap or equal
- Smart Device Programming Workshop 4 etcs
 - Software project design and implementation according customer requirements
- Software architectures 4 etcs
 - Object-oriented associations, design patterns, architectural styles (e.g. MVC), frameworks, product lines.
- Software engineering 4 etcs
 - Different software development process (waterfall, iterative, agile and kanban), the principles of scrum method, UML diagrams (use cases, class diagrams, sequence diagrams, state transition

diagrams), principles of version control, software testing and project management

- Software testing and maintenance 4 etcs
 - Concepts, terminology and principles of software testing and maintenance.
 - Tools used in automatic program building (e.g. make or equal)
 - Unit testing frameworks (JUnit or equal).
 - Version control systems e.g. svn or equal.
- Usability engineering 3 etcs
 - UI assessment and evaluation using heuristic evaluation, cognitive walkthrough and user tests. UI design process.
- User Experience Design (3 op)
- Visualization workshop
 - Accomplishment of team projects given by local companies
 - Documentation of project
- Web technologies 5 etcs
 - TCP/IP-, DNS-, FTP-, SSH-, HTTP- ja HTTPS-protokollat, HTML-kuvauskieli, CSS-tyylimäärittelyt, sivun ulkoasun luonti kuvatiedoston pohjalta, Javascript-kielen perusteet, ohjelmoinnin perusrakenteet
- WWW Multimedia 5 etcs
 - Graphics with Java script libraries
 - Java script programming
 - Java script libraries as gaming platform
 - Java script libraries
- Ääni ilmaisuvälineenä (5 op)

Metropolia ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.metropolia.fi/haku/koulutustarjonta-nuoret-kulttuuri/viestinta-3d-animointi-ja-visualisointi>

- 3D-työvälineiden opintojaksot:
 - 2D-liikegrafiikan ja -animaation tuottaminen
 - 3D-animaation jälkikäsitteily

- 3D-hahmojen animointi
- 3D-hahmojen riggaaminen
- 3D-mallintaminen
- 3D-mallin teksturointi
- 3D-mallin valaistuksen luominen
- Erikoisefektien tuottaminen 3D-grafiikalla
- Reaaliaikaisen 3D-grafiikan tuottaminen
- Tuotannon suunnittelu esituotannosta jälkituotantoon
- Pelinkehitykseen liittyvät opintojaksot:
 - Active Games 10 op
 - Game Art 5 op
 - 2D
 - 1,2 and 3 point perspective
 - 2d animation and sprite sheet creation
 - Character, background and user interface design
 - Implementing game graphics into construct 2 game engine
 - Introduction to Flash
 - Introduction to Photoshop and digital workflow techniques
 - Principles of colour, light and composition
 - Traditional drawing techniques
 - Style Guide overview
 - 3D
 - Introduction to 3ds max
 - Modeling low polygon game props.
 - Optimizing game models
 - Unwrapping and texturing game props.
 - Game Business
 - Game Design 5 op
 - Harjoitukset
 - Innovointi
 - Konseptointi
 - Pelisuunnittelu
 - Games now! 3 op
 - Essee:
 - Mikä tai mitkä ovat tuottajan roolit pelialalla?
 - Minkälaista osaamista tuottaja tarvitsee?
 - Mitkä ovat pelialan tulevaisuuden näkymät?

- Game Portal Innovation Project 10 op
 - Innovatiiviset työmenetelmät
 - Projekti- ja innovaatiotyöskentelyn perusteet: ideointi, suunnittelu, toteutus, arviointi, viestintä, julkistaminen, tuotteistaminen ja markkinointi
 - Yhteistyötaidot, sidosryhmätoiminta ja verkkotyöskentely
 - Yhteisöllisen kehittämisosaamisen alueet: kehittämisen prosessit, kehittämisen koordinointi ja hallinta, kehittämismallien uudistaminen
- Game Programming 5 op
 - 2D-grafiikkaohjelmointi
 - Mobiilipelit
 - Pelilogiikka
 - Pelien rakenne
 - Pelimoottorit ja -kirjastot
 - Tekoäly
 - Testaus ja metriikat
- Game Programming with Unity 5 op
 - This course is aimed at anyone willing to learn about game programming with a game engine. The course includes 8 chapters of theory material, which is first giving an introduction to different topics and then followed by a laboratory-like approach. You will be creating a fully playable Arkanoid -style game during the course. Elementary skills of computer programming are required. The programming language for this course is JavaScript.
- Grafiikka ja animaatio 5 op
 - Fysiikkamallinnus
 - Ohjelmointirajapinnat (OpenGL)
 - Projektit ja muunnokset
 - Valaistus ja teksturointi
- Image Processing 3 op
 - Kuvankäsittelyn perusteet, pakkaus, koodaus ja tiedonhallinta
- Pelaajakeskeinen pelin suunnittelu 3 op
 - Pääaineina ovat pelin suunnittelu tietyille kohderyhmille, erilaisten pelaajatyyppeiden ymmärtäminen ja eri mittareiden soveltaminen pelaajatytyväisyyden mittaamiseen
- Peliohjelmointi TT00BF87 5 op
 - 2D-grafiikkaohjelmointi

- Mobiilipelit
 - Pelilogiikka
 - Pelimoottorit ja -kirjastot
 - Pelien rakenne
 - Tekoäly
 - Testaus ja metriikat
 - Peliohjelmointi TT00AA43 5 op
 - 3D-mallinnus ja -rajapinnat (OpenGL)
 - Peliohjelmointiprojektin läpivienti
 - Peliohjelmoinnin matematiikka
 - Tekoälyalgoritmit
 - Pelitekoälyt 5 op
 - Kurssilla tutustutaan erilaisiin tietokonepelien tekoälymenetelmiin. Teoreettisen pohjan lisäksi kurssilla saa myös käytännönläheistä kokemusta tekoälyjen rakentamisesta. Käsiteltäviä asioita ovat muun muassa liikealgoritmit, polunetsintä, päätöksentekovalgoritmit ja pelipuut
-

Mikkelin ammattikorkeakoulu

- Peliohjelmointi (L12C302) 5 op
 - Sisältö:
 - Minkälaisilla välineillä ja ohjelmointikielillä pelejä tehdään eri alustoille?
 - Miten 2D- tai 3D-peli suunnitellaan ja toteutetaan?
 - Miten peleihin toteutetaan erilaisia mediaelementtejä, kuten kuvaa, videota, ääntä ja 3D-malleja?
 - Miten toteutetaan pelien vaatimia mahdollisia taustajärjestelmiä, kuten pelipalvelimia?
 - Miten peli voidaan tuotteistaa?
 - Opintojakson lopuksi on hacklab-tyyppinen peliohjelmointikilpailu kurssilaisille
-

Oulun ammattikorkeakoulu

WWW-osoite (tietojenkäsittely):

http://www.oamk.fi/koulutus_ja_hakeminen/opiskelu_oamkissa/opinto-opas/koulutusohjelmat/sivu=ops&lk=s2014&code=3019#23

WWW-osoite (BIT):

http://www.oamk.fi/koulutus_ja_hakeminen/opiskelu_oamkissa/opinto-opas/koulutusohjelmat/?sivu=ops&lk=s2014&code=3017#5-17

- Pelien kehittäminen (10 op)
 - Pelisuunnittelu (K1127TK) 4 op
 - Pelikehitys (K1128TK) 6 op
- Vapaavalintaiset opinnot
 - Animaation jatkokurssi (K1132TK) 4 op
 - Pelikehityksen 3D-tekniikat (K1156TK) 3 op

Pelikehityksen jatkokurssi (K1157TK) 4 op

Tampereen ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.pelikoulutus.fi/opinnot>

- Konsolipelit 20 op
 - Pelianalyysi 3 op
 - Projekti 5 op
 - Selaintekniikat 4 op
 - Mobiilipelit 18 op
 - 3D-mallintaminen 5 op
 - Game Design 3 op
 - Mobiilipelitekniikat 5 op
 - Projekti 5 op
 - Selainpelit 12 op
 - Pelianalyysi 3 op
 - Projekti 5 op
 - Selaintekniikat 4 op
-

Turun ammattikorkeakoulu

WWW-osoite:

<http://www.turkuamk.fi/fi/koulutukset-ja-avoin-amk/koulutushaku/game-developer-trainee-programme-pelinkehittajakou>

- Graafikkoryhmä:
 - 2D- ja 3D-grafiikka
 - Peligrafiikan tuottaminen ja taiteellinen ilmaisu
 - Photoshop, 3DSMax ja muut tarpeelliset työkalut
- Keskeinen yhteinen koulutussisältö:
 - Johdatus peligrafiikkaan
 - Johdatus peliohjelmointiin
 - Johdatus pelisuunnitteluun
 - Katsaus pelialaan Suomessa ja muualla
 - Peliliiketoiminta ja –tuotekehitys, tiimityöskentely ja testausmenetelmät
 - Pelinkehityksen alustat
 - Pelinkehityksen harjoitustyö
- Ohjelmointiryhmä:
 - Peliohjelmoinnin erikoisteemat (esim. grafiikka- ja skriptiohjelmointi, 3D-ohjelmointi ja ohjelmointirajapinnat)
 - Peliohjelmointi Unity3D-alustalla
 - Tekoäly

Liite 3 – Pelialan kurssit ja tutkintorakenteet yliopistoissa

Aalto-yliopisto

WWW-osoite:

<http://medialab.aalto.fi/studies/ma-study-programmes/games>

- Fr13 Storytelling 1 op
- Fr13 Storytelling 2 3 op
- Game Design (DOM-E5080) 5 op
- Game Design Basics Workshop (DOM-E5088) 3 op
- Games Now! (DOM-E5089) 3 op
- Game Research Project 6 op
- IN1 Advanced topics in Game Design (DOM-E5092) 3-5 op

- IN4 Action Games (DOM-E5087) 3op
- INTRO Understanding Media, Art and Design 3-5 op
- Software Studies for Game Students 3-5 op
- Th13 Game Project (DOM-E5095) 5-15 op
- Tu16 Game seminar 1 and 2 (DOM-E5084 and DOM-E5085) 3 – 5 op
- Understanding Games 6 op
- WS1 (+We13 lectures) Game Design 5 op
- WS2 Introduction to 3D 3 op
- WS3 Game Analysis (DOM-E5083) 5 op
- WS4 Game Audio Workshop (DOM-E5078) 3 op
- WS4 Game Design Basics WS 3 op
- WS6 3D workshop 3 op
- WS6 Games Now! workshop 1 3 op
- WS8 Games Now! workshop 2 2 op
- We13 Game Design lectures (+WS1 Game Design WS)

Helsingin yliopisto

WWW-osoite:

[https://www.cs.helsinki.fi/courses?y=2014&s\[\]=S&l\[\]=S&l\[\]=E](https://www.cs.helsinki.fi/courses?y=2014&s[]=S&l[]=S&l[]=E)

- AI for Games (582329), 3 op
 - The course focuses on the problems for creating AI for video games, and the requirements and restrictions for such AI. The course discusses how game developers deal with these problems in practice. It also discusses where the currently used techniques fail, what goals game developers want to archive, and how more modern techniques can actually achieve these goals
- AI for Games II (582337), 3 op
- AI for Games III (582369), 3 op
 - In this workshop style course, students will form groups of 2-3 people. Each group will develop an individual AI and a group AI for the multiplayer online battle arena (MOBA) game Heroes of Newerth (HoN). The course starts on the 6th of May and ends on the 17th May. The estimated work amount for this course is about 5 hours per day (weekends not included). At the end of the course there will be a tournament, where teams will battle for the course

championship. Final games will be casted (streamed) by the Finnish eSport group

- Digitaalisten pelien perusteet (582210), 4 op
 - Digitaaliset pelit niiden sisällön, teknisen toteutuksen, suunnittelun ja kaupallisuuden näkökulmista. Pääpaino teknisessä toteuttamisessa sisältäen arkkitehtuureja, matematiikkaa, grafiikkaa ja tekoälyä
- Game Architecture (582689), 4 op
 - The course focuses on the internal workings of a game as a software system. It covers the different components and subsystems involved, what they do, and how they interact with each other. The course will also touch on several game development best practices. There will be a project in which the students develop game demos in small teams. The primary programming language will be XNA, but other languages may be used in the projects with permission from the lecturer
- Game Development Hackathon (582371), 2 op
- Game Design and Balance (582690), 2 op
 - The focus of the course will be game design and balancing in itself and gaming theory. The students will build a game in whatever medium they find most supportive of the gameplay they wish to design. This includes computer games, card games, and board games. Teams will be recommended, but not required. We will cover many balancing and testing techniques for games, including mathematical models of gameplay and automated testing. Live play testing will of course be included in this, as well as what kind of things generally require this. The course material will focus on digital games, primarily
- Game Engine Architecture (582662), 4 op
 - Game technology, engine architecture & implementation. C++ programming techniques in a games context
- Game Project Course (582734), 4 op
 - Sample game engines, game design & implementation. A game/engine/3D simulation/visualization project
- Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (582320), 6-10 op
 - Kurssilla opitaan perusteet sekä joitain erityispiirteitä graafisen käyttöliittymän toteutuksesta. Kurssin aihepiiriin sisältyvät grafiikkaohjelmointi, tapahtumien käsittely, käyttöliittymäkomponentit, käyttöliittymien toteutusmallit ja

edistyneet ohjelmointiympäristöt. Kurssi toteutetaan valtakunnallisen virtuaaliyliopistohankkeen (OSCu) osana

- Grafiikkaohjelmointia demoskenehengessä (582686), 1-4 op
- Johdatus peliohjelmointiin (582325), 6 op
 - Introduction to 2D/3D graphics, game architecture, game programming techniques. Obligatory projects, no examinations
- Introduction to Game Programming (582733), 4 op
 - Introduction to 2D/3D graphics, game algorithms and techniques
- Johdatus tekoälyyn (582216), 5 op
 - Kurssilla käydään läpi tekoälyn ongelma-alueita ja niihin liittyviä ratkaisumenetelmiä koostuen luennoista, ohjelmointitehtävistä, harjoitustehtävistä sekä kurssikokeista. Peliluennot käydään läpi minimax-algoritmi, alpha-beta-karsinta ja tietokoneshikki
- Ohjelmistotuotantoprojekti (581260), 5-6 op
 - Opiskelijat jaetaan ryhmiin, joiden tehtävänä on suorittaa joko 7 tai 14 viikon mittainen ohjelmistoprojekti. Projektissa käydään läpi ohjelmistoprosessin osavaiheet vaatimusmäärittelystä testaukseen, ja tuotetaan asiakkaan vaatimukset täyttävä ohjelmisto ja sitä tukeva dokumentaatio. Ohjelmistoprojekteissa on toteutettu muun muassa toimintapeli isoille julkisille näytöille ja peli bakteerien tunnistukseen ja taudinpurkausten selvittämiseen
- Pelikehityshaaste (582377), 3 op
 - Pelikehityshaaste on pääasiassa ensimmäisen vuoden opiskelijoille suunniteltu kurssi, jossa opiskelijaryhmät suunnittelevat itsenäisesti videopelejä. Kehityksen aikana kootaan dokumentti työn vaiheista ja idean kehittymisestä
- Peliohjelmointi (582611), 6 op
 - Kurssilla käsitellään tietokonepelejä peliohjelmoijan näkökulmasta. Kurssilla käydään läpi modernien tietokonepelien eri osa-alueilta ja esitellään peleissä yleisesti käytettyjä perustekniikoita. Kurssi on tarkoitettu suoritettavaksi ohjelmistotekniikan opintojen loppuvaiheessa ja opiskelijoilta edellytetään perustiedot ohjelmistotuotannon eri osa-alueista sekä tietokonegrafiikasta. Kurssi toteutetaan valtakunnallisen virtuaaliyliopistohankkeen (OSCu) osana
- Pelisuunnittelusta prototyypiksi –työpaja (582328), 3 op
- Pelit ja kerronta (582214), 2 op
- Pelit ja peliala (582518), 2-4 op

- Opintojaksolla pelialan ammattilaiset perehdyttävät opiskelijat pelituotannon eri osa-alueisiin konseptin suunnittelusta valmiin pelin markkinointiin. Kullakin luennolla on puhujana rautainen ammattilainen pelialan suomalaisesta huippuyrityksestä. Tavoitteena on antaa yleiskuva niistä tiedollisista ja taidollisista valmiuksista, joita pelialalla työskentelevä tarvitsee
- Pelit ja peliala II (582523), 3-5 op
 - Opintojaksolla pelialan ammattilaiset perehdyttävät opiskelijat pelituotannon eri osa-alueisiin konseptin suunnittelusta valmiin pelin markkinointiin. Kurssilla käydään lävitse alan uusimpia trendejä, pelitalossa työskentelyä ja yrittäjänä toimimista.
- Pelit ja virtuaaliympäristöt (582322), 6 op
 - Kurssi tarjoaa perustiedot pelisuunnittelun ja -tuotantoon liittyvistä menetelmistä ja työkaluista sisällöntuotannollisesta näkökulmasta tarkastellen verkotettuja virtuaaliympäristöjä, pelien lajityyppejä, perusperiaatteita ja toimintoja. Lisäksi tutustutaan sisältötuotantoprosessin vaiheisiin
- Tekoäly tietokonepeleissä (582614), 4 op
 - Kurssilla tarkastellaan virtuaalisen pelimaailman jäsentämistä ja toimintaa tekoälyn näkökulmasta tutustuen samalla tietokonepelien luokitteluun
- Tietokonegrafiikka (58074), 8 op
 - Yleiskuva kuvien tuottamisesta tietokoneella: 2- ja 3-ulotteiset esitysmuodot ja muunnokset, rasterointi, ikkunointi ja rajaus, piilopinnat, värimallit, valaistus, pintakuviointi, varjot, mallinnusmenetelmät, animointi ja tosiaikaisuus

Jyväskylän yliopisto

WWW-osoite:

www.jyu.fi/it/opiskelu-ohjeet/TTL-ohjeet/maisteriohjelmat/pelit

Tietotekniikan FM-tutkinto (120 op): pelit ja pelillisuus - maisteriohjelma

Pakolliset syventävät opinnot (16-18 op)

- ITKS452 Requirements Engineering, 5 op
- TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op
- TIES326 Tietoturva, 3-5 op

- ITKST53 Ohjelmistoturvallisuus, 3 op

Ohjelmaan kuuluvat pakolliset syventävät opinnot (11 op)

- TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus TAI TIES546 Ohjelmistotestaus, 5 op
- TIES474 Pelinkehityshaaste, 1-5 op
- TIES476 Peliteknologia, 5 op

Projektiopinnot (jokin seuraavista) (10 op)

- TIES475 Syventävä peliprojekti, 10 op
- TIES405 Sovellusprojekti, 10 op
- TIES505 Tutkimusprojekti, 10 op

Vapaavalintaiset syventävät opinnot (7-14 op)

Pro gradu –tutkielma (35 op)

- TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op
- TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op
- TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op

Sivuaineopinnot (0-35 op)

- Kandidaatin ja maisterin tutkinnon suorittaneella henkilöllä tulee olla suoritettuna kaksi perusopintoja vastaavaa sivuainekokonaisuutta tai yhden aineen perus- ja aineopinnot.
- AMK-tutkinnon pohjalta FM-tutkinnon suorittaneella henkilöllä tulee FM-tutkintoon sisältyä yksi perusopintoja vastaava sivuainekokonaisuus.
- Mikäli alempaan tutkintoon ei sisälly tietotekniikan LuK-tutkinnon pakollisia sivuaineopintokokonaisuuksia (matematiikan perusopintokokonaisuus 25 op tai tietotekniikan menetelmäopintokokonaisuus 30op), tulee ne suorittaa osana FM-tutkintoa.

Vapaavalintaiset opinnot (0-35 op)

Monitieteiset pelikurssit, järjestäjinä humanistinen tiedekunta ja informaatioteknologian tiedekunta

HTKA112 Pelin lumo - Näkökulmia digitaalisiin peleihin, 5 op

Kurssi perehdyttää pelitutkimuksen perusteisiin ja antaa pohjan pelisuunnitteluun perehtymiselle. Kurssilla käsitellään pelejä, pelaajia ja pelaamista usean eri tieteenalan näkökulmasta monitieteisyyttä korostaen.

TIEA219 Pelisuunnittelu, 5 op

Kurssilla perehdytään pelisuunnittelun eri osa-alueisiin, erilaisiin suunnittelumetodeihin ja niiden soveltamisiin.

HTKA114 Peliprojekti, 5 op

Kurssilla perehdytään pelisuunnittelun eri osa-alueisiin käytännössä ja suunnitellaan monitieteisissä projektiryhmissä digitaalinen peli, josta toteutetaan vähintään pelattava prototyyppi.

Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitoksen järjestämä opetus

DGLS471 Game Studies, 5 op

Syventävien opintojen pelitutkimuskurssi osana Digitaalisen kulttuurin maisteriohjelmaa (vuoteen 2014 asti) ja Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitoksen yhteistä opetusta (vuodesta 2015 lähtien). Pelitutkimuksen keskeisten lähestymistapojen lisäksi vaihtuvia teemoja, keväällä 2015 pelien tulkinta.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

WWW-osoite:

<https://noppa.lut.fi/noppa/opintojaksot/ct.01/23c8>

- Game Design – From Concepts to Implementation (CT10A9201), 3 op
- Game Development Project (CT60A8000), 3 op
 - Game development process. Game design. Programming environments and game engines. Detailed topic varies yearly; course is given as a project or code camp course
- Games and Networking (CT30A5002), 7 op
 - Students familiarize themselves with different game types. Massively Multiplayer online games, cloud based games and client-

server games. Operation of a game engine. Study of existing game protocols. Network game traffic patterns, latency compensation techniques, scalability issues, network behavior in scope of games. Socket interface usage and event-based programming. Analysis and realization of network game protocol

- Gamification – from Concepts to Implementations (CT30A5110), 3 op
 - Gamification concepts, elements, motivational drivers and design
- HTML5 Game Development (CT30A4200), 4 op
- Mobile Game Development Crash Course (CT60A4500), 5 op
- Power Exchange Game for Electricity Markets (BL20A0201), 3 op
- Protocol Design Methods with Games (CT30A6100), 6 op

Tampereen yliopisto

WWW-osoite:

<https://www10.uta.fi/opas/tutkintoOhjelma.htm?rid=8576&uiLang=fi&lang=en&lvv=2013>

Master's Degree Programme in Internet and Game Studies –tutkintorakenne:

- General Studies in Master's Degree Programmes given in English, 6-17 op
 - Orientation (SISYY006), 2 op
 - Study Skills and Personal Study Planning (SISYY005), 2 op
 - Elementary Course 1 (KKSU1), 3 op
 - Scientific Writing (KKENMP3), 5 op
 - Finnish Society and Culture (YKYYKV1), 1-5 op
 - Swedish Written and Oral Communication (KKRULUK), 4 op
- Advanced Studies in Internet and Game Studies, 80 op
 - Compulsory Advanced Studies in Internet and Game Studies, 30 op
 - Classics of Internet and Game Studies (ITIS56), 5 op
 - Game Research Theories and Approaches (ITIS54), 5 op
 - History of Internet and Game Studies (ITIS55), 5 op
 - Interactive Media and Design Research (ITIS53), 5 op
 - Interactive Media Use and Users (ITIS52), 5 op
 - Theories and Approaches of Interactive Media (ITIS51), 5 op
 - Studies Required for the Master's Thesis, 50 op

- Master's Thesis Seminar (ITIS61), 10 op
 - Master's Thesis (ITIS62), 40 op
- Optional Studies 28-34 op

WWW-osoite:

<http://www.uta.fi/sis/taydennyskoulutus/koulutustarjonta/Peliasiantuntija.html>

Peliasiantuntijan koulutuksen sisältö:

- Pelaajat ja pelikulttuurit
 - Pelaajatutkimus
 - Pelaajayhteisöt
 - Pelihistoria
 - Pelikokemus ja erilaiset pelaajatypologiat
- Peliala muutoksessa
 - Ansaintalogiikat ja businessmallit
 - Digitaalinen jakelu ja pelit palveluina
 - Hybridituotteet
 - Kasuaalipelit ja digitaalisen pelaamisen normalisoituminen
 - Indie vs. AAA-tuotannot
 - Metriikkapohjainen suunnittelu
 - Mobiilipelit ja pervasiiviset pelit
 - Sosiaalisen median pelit ja ilmaisapelit
- Pelialan ekosysteemit
 - Suomalaisen peliteollisuuden rakenne
 - Tukijärjestelmät ja rahoitusmallit
- Pelinkehitys liiketoimintana
 - Business-mallien muutokset
 - F2p-mallin kietoutuminen pelisuunnitteluun
 - Yleinen liiketoiminnan malli
- Peliohjelmointi ja projektityö
 - Ohjelmoinnin erityiskysymyksiä pelituotannoissa
 - Ohjelmoinnin kehityssuuntauksia
 - Oman portfolion rakentaminen
 - Tällä hetkellä paljon käytetyt ohjelmointikielet
- Pelituotantoprosessi
 - Innovaatio ja luovuus
 - Pelien arviointi ja testaus

- Prototypoinnin määritelmät
- Roolit pelituotannoissa
- Tuotantoprosessin vaiheet ja pelituotannon käytänteet

Turun yliopisto

WWW-osoitteet:

<https://nettiopsu.utu.fi/opas/tutkintoOhjelma.htm?rid=17615&uiLang=fi&lang=fi&lvv=2013>

<https://nettiopsu.utu.fi/opas/tutkintoOhjelma.htm?rid=17614&uiLang=fi&lang=fi&lvv=2013>

- 3D Modelling and Animation (TKO_5724), 5 op
 - The topics to be discussed include animation principles, technical background (spaces and transformations, interpolation techniques, etc.), keyframing, character animation, modeling natural phenomena, and others. Assignments are supposed to be done using Maya Personal Learning Edition
- Algorithms for Computer Games (TKO_5710), 5 op
 - The topics cover among other things random numbers, game trees, path finding, terrain generation, and decision-making for synthetic players. The course focuses mainly on single player games, but the topics are extended to cover multiple players in the follow-up course Multiplayer Computer Games
- Compilers (TKO_8916), 5 op
 - The topics include formal languages, lexical analysis, parsing, semantic analysis, storage allocation and code generation
- Computer Graphics (?), 5 op
- Information Visualization (TKO_2037), 5 op
 - The course considers basics of the information visualization, physiology and psychology of perception, in particular for developing computer visualizations and visual interfaces, basics of graphics design
- Interactive Storytelling (TKO_2029), 5 op

- The course begins with an introduction to storytelling and interactivity. There are two approaches to combine them: In character-centric storytelling, we focus on creating believable and complex characters and the story emerges from their interaction in a given setting. In author-centric storytelling, we focus on creating a plot that controls the character and adapts to changes while keeping the story dramatically compelling. The course ends with a broad review of existing and proposed interactive storytelling systems
- Introduction to Game Development Tools (TKO_2081), 5 op
 - The topics include game logic programming, rendering and lighting, textures and materials, 3D models and animation, physics and particles, networking, artificial intelligence, audio in games, and cross-platform game development. The emphasis is on the practical side of game development. Throughout the course the students will work together in small teams on a project work resulting in a finished game
- Multiplayer Computer Games (TKO_5725), 5 op
 - Apart from extending the topics of the prior course Algorithms for Computer Games, the topics cover among other things communication architectures, area-of-interest management, dead reckoning algorithms, and cheating prevention
- Project Course on Game Development (TKO_5061), 5 op
 - The purpose of the course is to realize a small-scale game development project. The course gives the students a chance to put into practice the skills learnt in game programming courses and to collaborate with each other

Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja
No. 19/2014

ISBN 978-951-39-6084-1 (verkkoj.)
ISSN 2323-5004



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO