

Mediatekniikan koulutusohjelma 240 op



OPINTO-OPAS 2011 - 2012

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekniikan ala

Mediatekniikan koulutusohjelma 240 op
Teknisen visualisoinnin pääaine

OPINTO-OPAS 2011 - 2012

Lahden ammattikorkeakoulu

Tekniikan ala

Mediatekniikan koulutusohjelma 240 op

Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto

MEDIATEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto

Tutkinto

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Tutkintonimike

Insinööri AMK

Laajuus

240 op

Tavoitteet

Suuntautumisvaihtoehto tuottaa laaja-alaisia visuaalisesti orientoituneita insinöörejä työskentelemään 3D-mallinnuksen, lumetodellisuuden, animaation, simuloinnin, www-multimedian ja näitä lähellä olevien teknologioiden parissa. Internet muodostaa merkittävän toimintaympäristön sähköisen median asiantuntijalle, joka hallitsee keskeiset ohjelmistot ja jolla on valmiudet ohjelmointitaitoa edellyttävien sovellusten kehittämiseen.

Visualisti-insinööri luo virtuaalimalleja tuotteista ja ympäristöistä, simuloi prosesseja ja laitteistoja sekä tuottaa digitaalista markkinointi-, käytönopastus- ja tuoteinformaatioaineistoa tietoverkkoihin. Koulutus tarjoaa myös väylän media-alan yrittäjyyteen yrityshautomon kautta.

Koulutusohjelmalla on yhteyksiä ulkomaisiin korkeakouluihin, joka mahdollistaa osallistumisen kansainväliseen opiskelijavaihtoon. Osa opinnoista toteutetaan tästä syystä englanninkielisinä.

Keskeisiä opintojen aihepiirejä ovat

- matemaattis-luonnontieteelliset ja kieliopinnot
- tietokoneet, tietoliikenne ja ohjelmointi
- www-ohjelmointi ja www-multimedia
- CAD, 3D-mallintaminen ja animaatio
- lumetodellisuus ja simulaatio
- tuotesuunnittelu, muotoilu ja tuotteistaminen
- digitaalinen kuvankäsittely ja vektorigrafiikka
- kuvallinen ilmaisu
- valokuvailmaisuus, elokuvailmaisuus ja multimedia
- työpajatyöskentely yritysyritysteistyöprojektien parissa

OPINTOJEN RAKENNE

Mediatekniikan koulutusohjelma 240 op

AMMATTIKORKEAKOULUN YHTEISET OPINNOT 14 OP	1	2	3	4
Ammattikorkeakoulun yhteiset opinnot 14 op 01SUO Asiantuntijaviestintä 4 op - 01SUOA Asiantuntijaviestintä (3 op) - 01PINFO Informaatiolukutaito (1 op) 01RUO Ruotsin kieli 3 op - 01RUOK kirjallinen osio (1,5 op) - 01RUOS suullinen osio (1,5 op) 01ENG Englannin kieli ja viestintä 3 op 01PJYT Yrittäjyysopinnot 4 op	4		3 4	3
MONITORIN YHTEISET OPINNOT 35 OP	1	2	3	4
Tietokone työvälteenä 10 op 47YOTK003 Tietokoneen käyttö 3 op 47YOKJ004 Järjestelmät ja laitteistot 4 op 47YOY1003 Ympäristö-ICT projekti 1 3 op	3 4 3			
Johdanto järjestelmien kehitykseen 15 op 47YOPR004 Ohjelmoinnin perusteet 4 op 47YOMT004 ICT-matematiikka 4 op 47YOWW004 WWW-tuotanto 4 op 47YOY2003 Ympäristö-ICT projekti 2 3 op	4 4 4 3			
Yritysjärjestelmät 10 op 47YOJV004 Olio-ohjelmoinnin perusteet 4 op 47YODB003 Tietokantojen perusteet 3 op 47YOY3002 Ympäristö-ICT projekti 3 3 op		4 3 3		
KOULUTUSOHJELMAN PERUSOPINNOT 21 OP	1	2	3	4
Matematiikan ja fysiikan perusteet 10 op 0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria 5 op 0701FP205 Fysiikan peruskurssi 5 op	5 5			
Matematiikka ja fysiikka I 11 op 0701VM103 Vektorit ja matriisit 3 op 0701ID103 Integraali ja derivaatta 3 op 0701MF205 Mediatekniikan fysiikka I 5 op		3 3 5		
AMMATTIOPINNOT 105 OP	1	2	3	4
Visualisoinnin perusteet 18 op 0735KI006 Kuvallinen ilmaisu 6 op 0735DVK06 Digitaalinen valokuvaus ja kuvankäsittely 6 op 0735VEG06 Vektorigrafiikka 6 op	6 6 6			
Digitaalinen viestintä 9 op 0735VDT003 Videotekniikka 3 op 0735VSV003 Visuaalinen viestintä 3 op 0735TP003 Typografia ja painotuotteet 3 op		3 3 3		
Mallintaminen 10 op 0735CA105 CAD I 5 op 07353D105 3D Modeling I 5 op		5 5		

WWW-järjestelmät 15 op 0735WO005 WWW-ohjelmointi 5 op 0735WM005 WWW-multimedia 5 op 0735VT205 Visualisointityöpaja I 5 op			5 5 5		
Ammatilliset luonnontieteet ja ammattienglanti 15 op Valinnainen matematiikan opintojakso 3 op 0735MF205 Mediatekniikan fysiikka II 5 op 0735SIM04 Simulaatio 4 op 0735ME003 Mediatekniikan englanti 3 op				3 5 4 3	
Valinnainen ammattainemoduli 1 15 op Valinnainen pää- tai sivuainemoduli mediatekniikan, tietotekniikan tai tietojenkäsittelyn opinto-oppaasta (luettelo A) 15 op					15
Digitaalinen media 13 op 0735TMT03 Tuotesuunnittelu, muotoilu ja tuotteistaminen 3 op 0735MM005 Multimedia 5 op 0735EI005 Elokuvailmaisuus 5 op					3 5 5
Valinnainen ammattainemoduli 2 10 op Valinnainen pää- tai sivuainemoduli mediatekniikan, tietotekniikan tai tietojenkäsittelyn opinto-oppaasta (luettelo A) 10 op					10
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 15 OP	1	2	3	4	
(01VVEGVA Englannin kielen valmentavat opinnot 3 op tai vapaasti valittava opinto) (01VVRUOVA Ruotsin kielen valmentavat opinnot 3 op tai vapaasti valittava opinto) Vapaasti valittavat opinnot (mediatekniikan vapaasti valittavat luettelossa B)	3		3 5	4	
HARJOITTELU 30 OP	1	2	3	4	
Harjoittelu 30 op Harjoittelujaksot		5	10	15	
TUTKIMUS-, KEHITYS- JA INNOVAATIOTAIDOT 20 OP	1	2	3	4	
Tutkimustyö 5 op 0736TT005 Tutkimustyö 5 op			5		
Opinnäytetyö 15 op 0736ON015 Opinnäytetyö 15 op					15

LUETTELOT A ja B

Luettelo A: Valinnainen ammattainemoduli 1 15 op	1	2	3	4
Mediatekniikan pääainemoduli 1 15 op 07353D205 3D Modeling II 5 ects 07353A105 3D Animation 5 ects 0735VT205 Visualization workshop II 5 ects			5 5 5	
<u>Tai</u> valinnaisesti joko ohjelmistojen kehityksen, sulautettujen järjestelmien, tietoverkkojen ja tietojärjestelmien tai tietojenkäsittelyn sivuainemoduli 10 op (Modulit tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn opinto-oppaissa) 0735VT205 Visualization workshop II 5 ects			10 5	
Valinnainen ammattainemoduli 2 10 op	1	2	3	4
Mediatekniikan pääainemoduli 2 10 op 0735VR005 Virtual reality 5 ects 0735VT305 Visualization workshop III 5 ects				5 5
<u>Tai</u> valinnaisesti joko ohjelmistojen kehityksen, sulautettujen järjestelmien, tietoverkkojen ja tietojärjestelmien tai tietojenkäsittelyn sivuainemoduli 10 op				10

Luettelo B: Mediatekniikan vapaasti valittavat opinnot	Suoritettava	Suositus-
Toteutuminen edellyttää riittävää osallistujamäärää	15 op	lukuvuosi
01SUOPER Suomen kielen perusteet	3 op	1
01VVENGVA Englannin kielen valmentavat opinnot	3 op	1
01VVRUOVA Ruotsin kielen valmentavat opinnot	3 op	3
07352DA03 2D-animaatio	3 op	3
0735KL003 Käyttöliittymät	3 op	3
0735IAP05 Interactive presentations	5 op	3
07353D304 3D-mallintaminen III	4 op	4
07353A203 3D-animaatio II	3 op	4
0735CA203 CAD II	4 op	4

AMMATTIKORKEAKOULUN YHTEISET OPINNOT 14 OP

Ammattikorkeakoulun yhteiset opinnot 14 op

Opintojen tarkemmat kuvaukset ammattikorkeakoulun yhteisten opintojen kuvauksessa

01SUO ASIANTUNTIJAVIESTINTÄ 4 OP

01RUO RUOTSI 3 OP (lain 424/2003 ja asetuksen 481/2003 mukainen kielitaito)

01ENG ENGLANNIN KIELI JA VIESTINTÄ 3 OP

01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 OP

SUOMEN TASOKOE

Jokainen ensimmäisen vuoden opiskelija osallistuu opintojen alussa pidettävään lähtötasokokeeseen, jonka perustella osa opiskelijoista ohjataan valmentavalle opintojaksolle 07VVSUPE03 Suomen kielen perusteet (katso tekniikan alan vapaasti valittavat opinnot).

ENGLANNIN JA RUOTSIN TASOKOKEET

Kaikki uudet opiskelijat testataan englannin ja ruotsin kielessä tietokoneella tehtävällä tasokokeella. Tasokokeesta ei saa opintopisteitä vaan oikeuden osallistua varsinaisille kielten opintojaksolle 01ENG ja 01RUO. Ellei opiskelija läpäise tasokoetta hyväksytysti, hänet ohjataan kielten valmentaviin opintoihin. Katso LAMK:n vapaasti valittavat opinnot 01VVENGVA Englannin kielen valmentavat opinnot ja 01VVRUOVA Ruotsin kielen valmentavat opinnot.

- 01ENG ENGLANNIN KIELI JA VIESTINTÄ 3 OP
- 01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 OP
- 01RUO RUOTSIN KIELI 3 op
- 01SUO ASIANTUNTIJAVIESTINTÄ 4 OP

01ENG ENGLANNIN KIELI JA VIESTINTÄ 3 OP

Ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen opintojakso. Kuvaus ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen kuvauksessa.

01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 OP

Ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen opintojakso. Kuvaus ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen kuvauksessa.

01RUO RUOTSIN KIELI 3 op

- 01RUOK Ruotsin kielen kirjallinen osa 1,5 op
- 01RUOS Ruotsin kielen suullinen osa 1,5 op

Ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen opintojakso. Kuvaus ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen kuvauksessa.

01SUO ASIANTUNTIJAVIESTINTÄ 4 OP

- 01SUOA Asiantuntijaviestintä 3 op

- 01PINFO Informaatiolukutaito 1 op

Ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen opintojakso. Kuvaus ammattikorkeakoulujen yhteisten opintojen kuvauksessa.

MONITORIN YHTEISET OPINNOT 35 OP

- Tietokone työvälineenä 10 op
- Johdanto järjestelmien kehitykseen 15 op
- Yritysjärjestelmät 10 op

Tietokone työvälineenä 10 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää tietotekniikkaa hyväkseen omassa toiminnassaan
- osaa tuottaa perustoimistosovelluksilla dokumentteja ja esityksiä
- ymmärtää tietoturvan merkityksen
- osaa projektitoiminnan perusteet

- 47YOKJ004 JÄRJESTELMÄT JA LAITTEISTOT 4 OP
- 47YOTK003 TIETOKONEEN KÄYTTÖ 3 OP
- 47YOY1003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 1 3 OP

47YOKJ004 JÄRJESTELMÄT JA LAITTEISTOT 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tietokoneen perusrakenteen
- ymmärtää käyttöjärjestelmien hallinnan perusteet ja hyvät käytänteet
- ymmärtää tietoverkon ja TCP/IP-protokollan perusteet
- osaa käyttää ylläpitäjän hallintatyökaluja
- osaa luoda toimialueen ja hallita toimialueen työasemia ja käyttäjiä
- osaa suunnitella ja toteuttaa toimialueen yleisimpiä verkkopalveluita
- ymmärtää tietoturvan merkityksen järjestelmien toiminnassa ja ylläpidossa

Sisältö

Tietokoneen ja tietoverkon perustoiminnot, käyttöjärjestelmien perustoiminnot, työasemajärjestelmien peruskäyttö ja -hallinta

Suoritustapa ja arviointi

Lähiopetus, oppimistehtävät ja tentti

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- oppimistehtävät
- tentti tai näyttökoe

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

47YOTK003 TIETOKONEEN KÄYTTÖ 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee oppimisjärjestelmien ja internetin peruskäytön opiskelun tukena
- osaa dokumentointi-, laskenta- ja esityssovellusten peruskäytön työasema- ja verkkoympäristöissä
- ymmärtää tietoturvan merkityksen
- osaa ottaa huomioon tietoturvan vaikutukset dokumenttien ja esitysten tuottamisessa ja internetin käytössä
- osaa hallita työaseman TCP/IP-yhteyksiä ja selvittää tyypillisimpiä verkko-ongelmia
- osaa käyttää työasemajärjestelmää
- osaa järjestelmänperushallinnan

Sisältö

Internet ja selaimet, Reppu ja sähköposti, Asiakirjojen laatiminen tekstinkäsittelyohjelmalla, tyylien käyttö tekstinkäsittelyssä, laskentamallien laatiminen ja havainnollistaminen taulukkolaskentaohjelmalla, diaesityksen tuottaminen suunnittelumallia käyttäen grafiikkaohjelmalla, TCP/IP-verkon osoitteet ja nimipalvelut.

Suoritustapa ja arviointi

Lähiopetus, oppimistehtävät ja tentti

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

47YOY1003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 1 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee projektitoiminnan perusteet
- osaa toimia projektissa aktiivisena ryhmän jäsenenä
- ymmärtää ja tunnistaa projektihenkilöiden eri roolit
- osaa itsenäisesti hankkia tietoa ja soveltaa sitä annetun projektityön ratkaisemiseksi
- osaa suunnitella ja toteuttaa ratkaisun, joka täyttää annetun yksinkertaisen projektityön vaatimukset
- osaa toimia sekä itsenäisesti että ryhmän jäsenenä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi

Sisältö

Opiskelija tottuu itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun kurssiin sisältyvien projektitöiden avulla

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut projektityöt, saavutettujen tulosten esittäminen ja raportointi

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali ja suoritettavat projektityöt sovitaan opintojakson alussa

Johdanto järjestelmien kehitykseen 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa ohjelmoinnin perusteet
- hallitsee tietotekniikan matemaattiset perusteet
- osaa ajatella loogisesti ongelmien ratkaisussa
- hallitsee WWW-perussovellukset
- ymmärtää tietoturvan merkityksen ohjelmistojen ja tiedon hallinnassa
- osaa toteuttaa projektiryhmässä hyvien käytänteiden ja määritysten mukaisen projektin

- [47YOPR004 OHJELMOINNIN PERUSTEET 4 OP](#)
- [47YOWW004 WWW-TUOTANTO 4 OP](#)
- [47YOMT004 ICT-MATEMATIIKKA 4 OP](#)
- [47YOY2003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 2 3 OP](#)

47YOPR004 OHJELMOINNIN PERUSTEET 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tietokoneohjelman peruseriaatteet
- hallitsee ohjelman perusrakenteet
- hallitsee perustietorakenteet
- osaa ratkaista yksinkertaisia ohjelmointiongelmia

Sisältö

Ohjelman perustoiminnot- ja rakenteet, aliohjelmat ja funktiot, tietotyypit ja perustietorakenteet, olio-ohjelmoinnin peruskäsitteet, taulukoiden käsittely, tiedostojen käsittely, ohjelman kirjoittaminen ja testaus.

Suoritustapa ja arviointi

Lähiopetus, oppimistehtävät ja tentti

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

47YOWW004 WWW-TUOTANTO 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee WWW-dokumenttien rakenteet
- hallitsee XHTML-kielen keskeisimmät komennot
- osaa muotoilla XHTML-dokumentteja CSS-tyylisivujen avulla
- osaa suunnitella ja toteuttaa WWW-sivustoja

Sisältö

XHTML-kieli, CSS-kieli, WWW-sivujen visuaalisuus ja käytettävyys, WWW-sivujen julkaiseminen

Suoritustapa ja arviointi

Lähiopetus, oppimistehtävät ja tentti

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

47YOMT004 ICT-MATEMATIIKKA 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tietokoneen toiminnan ja ohjelmoinnin loogiset perusteet
- hallitsee lauselogiikan laskuoperaatiot
- osaa soveltaa lauselogiikka tietotekniisiin ongelmiin
- hallitsee joukko-opin perusoperaatiot
- ymmärtää relaatiotietokantojen ja joukko-opin yhteyden
- osaa soveltaa todennäköisyysmalleja tiedonsiirron mallintamiseen
- tuntee binääri- ja heksadesimaalilukujärjestelmät, kahden komplementtiluvut
- hallitsee lukujärjestelmämuunnokset
- hallitsee keskeisimmät digitaalisen tiedon esittämistavat
- osaa algoritmien perusteet

Sisältö

Lauselogiikka, joukko-oppi, lukujärjestelmät, digitaalisen tiedon esittäminen, perustietorakenteet, algoritmien perusteet

Suoritustapa ja arviointi

Lähiopetus, oppimistehtävät ja tentti

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

47Y0Y2003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 2 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa itsenäisesti hankkia tietoa ja soveltaa sitä annetun projektityön ratkaisemiseksi
- osaa suunnitella ja toteuttaa ratkaisun joka täyttää annetun projektityön vaatimukset
- osaa toimia sekä itsenäisesti että ryhmän jäsenenä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi

Sisältö

Opiskelija tottuu itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun kurssiin sisältyvien projektitöiden avulla

Edeltävät opinnot

Projektitöiden aihealueita vastaavat teoriaopinnot

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut projektityöt, saavutettujen tulosten esittäminen ja raportointi

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali ja suoritettavat projektityöt sovitaan opintojakson alussa

Yritysjärjestelmät 10 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija koulutusohjelmansa ja suuntautumisvaihtoehdonsa mukaan

- osaa olio-ohjelmoinnin perusteet
- osaa tietokantojen perusteet
- ymmärtää tietoturvan merkityksen ohjelmien ja tiedon hallinnassa
- hallitsee tavoitteellisen projektitoiminnan käytänteet

- [47YODB003 TIETOKANTOJEN PERUSTEET 3 OP](#)
- [47Y0JV004 OLIO-OHJELMOINNIN PERUSTEET 4 OP](#)
- [47YOP3003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 3 3 OP](#)

47YODB003 TIETOKANTOJEN PERUSTEET 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee tietokantojen suunnittelun ja toiminnan peruseriaatteet yleisesti ja erityisesti relaatiotietokantojen osalta
- osaa tehdä tietokantakyselyitä
- hallitsee tietokantojen ylläpidon perusteet

- ymmärtää tietoturvan merkityksen tiedonhallinnassa

Sisältö

- relaatiotietokantojen toiminnan peruseriaatteet
- käsitelmällin peruseriaatteet ja käyttö tietokantojen suunnittelussa
- SQL-kieli
- tietokannan hallintajärjestelmän tehtävät
- tietokantajärjestelmän ylläpidon perusteet

Edeltävät opinnot

- 47OPR005 Ohjelmoinnin perusteet

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- oppimistehtävät
- tentti

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

47YOJV004 OLIO-OHJELMOINNIN PERUSTEET 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee olio-ohjelmoinnin peruskäsitteet
- hallitsee oliopohjaisella kielellä ohjelmoinnin perusteet

Sisältö

- valitun ohjelmointikielen syntaksi
- olioluokat ja -ilmentymät
- olioiden väliset suhteet
- perintä

Edeltävät opinnot

- 47OPR005 Ohjelmoinnin perusteet

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- oppimistehtävät
- tentti

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

47YOP3003 YMPÄRISTÖ-ICT PROJEKTI 3 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa itsenäisesti hankkia tietoa ja soveltaa sitä annetun projektityön ratkaisemiseksi
- osaa suunnitella ja toteuttaa ratkaisun joka täyttää annetun projektityön vaatimukset
- osaa toimia sekä itsenäisesti että ryhmän jäsenenä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi

Sisältö

- Opiskelija tottuu itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun kurssiin sisältyvien projektitöiden avulla

Edeltävät opinnot

- Projektitöiden aihealueita vastaavat teoriaopinnot

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut projektityöt, saavutettujen tulosten esittäminen ja raportointi

Opiskelumateriaali

- Opiskelumateriaali ja suoritettavat projektityöt sovitaan opintojakson alussa

KOULUTUSOHJELMAN PERUSOPINNOT 21 OP

- Matematiikan ja fysiikan perusteet 10 op
- Matematiikka ja fysiikka I 11 op

Matematiikan ja fysiikan perusteet 10 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee fysiikan ja matemaatiikan peruskäsitteet ja -ilmiöt
Moduuli tukee tietokone työvälineenä moduulin projektityötä.

Kaikki uudet opiskelijat osallistuvat matematiikan tasokokeeseen ensimmäisen opiskeluvuoden alussa. Tasokokeessa on kymmenen tehtävää, ja maksimipistemäärä on 30. Opiskelijat ohjataan tasokokeen perusteella matematiikan tasoryhmiin.

- 0701AG105 ALGEBRA, GEOMETRIA JA TRIGONOMETRIA 5 OP
- 0701FP205 FYSIIKAN PERUSTEET 5 OP

0701AG105 ALGEBRA, GEOMETRIA JA TRIGONOMETRIA 5 OP

Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on algebran käyttötaidon kehittäminen ja syventäminen niin, että opiskelijat voivat jatkaa matematiikan opintoja sekä osaaavat soveltaa matemaattisia menetelmiä erityisesti luonnontieteiden, mekaniikan ja sähkötekniikan opinnoissa.

Sisältö

- potenssi-, polynomi- ja rationaalilausekkeiden sieventäminen
- ensimmäisen asteen yhtälöt ja yhtälöryhmät
- yksinkertaisia sanallisia probleemoja ja prosenttilaskuja
- 2. asteen, juuri- ja korkeamman asteen yhtälöt
- tason analyyttisen geometrian alkeet
- logaritmi- ja eksponenttifunktio
- yksinkertaiset logaritmi- ja eksponenttityhtälöt
- tasogeometrian perusteet
- suora- ja vinokulmaisen kolmion trigonometria
- vektorien peruslaskutoimitukset
- kompleksiluvut
- trigonometriset funktiot, trigonometrian kaavat, trigonometriset yhtälöt
- avaruusgeometrian alkeet, kappaleiden tilavuudet ja pinta-alat

Suoritustapa ja arviointi

Opintojakso muodostuu luennoista ja harjoituksista. Arviointi tapahtuu tuntiosaamisen, harjoitustehtävien ja välikokeiden tai tentin perusteella.

Arviointi asteikolla 1 - 5

Opiskelumateriaali

Launonen, E., Sorvali, E. & Toivonen, P. 2003. Teknisten ammattien matematiikka 3 A. 9. painos. Helsinki: WSOY.

Launonen, E., Sorvali, E. & Toivonen, P. 2007. Teknisten ammattien matematiikka 3 B. 7.-11. painos. Helsinki: WSOY.

0701FP205 FYSIIKAN PERUSTEET 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää fysiikan merkityksen insinööriopintojen perustana
- ymmärtää SI-järjestelmän ja sen merkityksen suurelaskennassa
- ymmärtää laskutarkkuuden periaatteet
- ymmärtää mekaniikan perusteet, erityisesti dynamiikan perussuureet
- ymmärtää kiinteän aineen ominaisuuksia
- ymmärtää lämpöopin peruskäsitteet
- osaa laskea suureilla ja soveltaa pyöristyssääntöjä kaikessa laskemisessa
- osaa mekaniikan peruslaskut
- osaa dynamiikan tärkeiden suureiden, kuten voima, energia ja teho, käytön ammattiaineissa ja käytännössä
- osaa laskea satelliittien lentoratoja
- tuntee kiinteiden aineiden ominaisuuksiin liittyen optisten kuitujen käytössä olevia lujuustestejä
- osaa laskea materiaalin lämpenemisestä aiheutuvia muodonmuutoksia
- osaa laskea ja arvioida lämmön muodostumista eri laitteissa ja samalla tapahtuvaa lämpötilan muuttumista
- osaa hakea ratkaisuja mm. tietokonekomponenttien jäähdyttämiseen

Sisältö

- Mittaaminen ja suurelaskenta.
- Mekaniikka: Kinematiikka, dynamiikka, pyörimisliike, jäykän kappaleen dynamiikka, Newtonin gravitaatiolaki.
- Kiinteän aineen mekaanisia ominaisuuksia: paine, normaalijännitys, Hooken laki, leikkausjännitys.
- Lämpöoppi: Lämpötila-asteikot, lämpölaajeneminen, aineen lämpöopilliset ominaisuudet, lämmön siirtyminen.

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeet.

Arviointi asteikolla 1 - 5.

Opiskelumateriaali

Hautala, M., Peltonen, H, Insinöörin (AMK) FYSIIKKA, osa I: 8. painos tai uudempi, Lahden Teho-Opetus Oy.

Matematiikka ja fysiikka I 11 op

Moduulin tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ja osaa hyödyntää fysiikan ilmiöitä mediatekniikassa
- hallitsee tilan, liikkeen ja vuorovaikutuksen mallintamisen matemaattisia menetelmiä

- [0701VM103 VEKTORIT JA MATRIISIT 3 OP](#)
- [0735MF205 MEDIATEKNIIKAN FYSIIKKA I 5 OP](#)
- [0701ID103 INTEGRAALI JA DERIVAATTA 3 OP](#)

0701VM103 VEKTORIT JA MATRIISIT 3 OP

Osaamistavoitteet

Tavoitteena on saavuttaa vektorialgebran ja -geometrian sekä matriisilaskennan riittävä hallinta, jotta opiskelija osaa käyttää ja soveltaa ammattiopinnoissa,

Sisältö

- vektorien komponentit ja laskutoimitukset (skalaari-, vektori- ja kolmitulot)
- matriisialgebran perusteet
- analyyttistä geometriaa (suorat ja tasot 3D:ssä)

Edeltävät opinnot

0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria

Suoritustapa ja arviointi

Opintojakso muodostuu luennoista ja harjoituksista. Arviointi tapahtuu tuntiosaamisen, harjoitustehtävien ja välikokeiden tai tentin perusteella. Arviointi asteikolla 1 - 5.

Opiskelumateriaali

Launonen, E., Sorvali, E. & Toivonen, P. 2007. Teknisten ammattien matematiikka 3 B. 7.-11. painos. Helsinki: WSOY.

Launonen, E., Sorvali, E. & Toivonen, P. 2006. Teknisten ammattien matematiikka 3 E. Lineaarialgebra. 1. painos. Helsinki: WSOY.

0735MF205 MEDIATEKNIIKAN FYSIIKKA I 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää värähdysliikkeen yhteyden aaltoliikkeeseen
- ymmärtää aaltoliikeopin peruskäsitteet ja mekaanisen aaltoon ilmiöitä
- ymmärtää ääniopin mekaanisen aallon peruskäsitteet myös äänioppiin liittyen
- ymmärtää desibeliasteikon merkityksen
- ymmärtää sähkömagneettisten aaltojen, geometrisen optiikan, fotometrian ja väriopin fysikaaliset perusteet
- ymmärtää sähkömagneettisten aaltojen käytön sähkömagneettisessa viestinnässä
- ymmärtää valon käyttäytymisen peileissä ja linseissä
- ymmärtää kuvan muodostumisen sekä liikkeen ja värien havaitsemisen silmässä
- ymmärtää fotometrian perussuuret ja niiden merkityksen käytännössä
- ymmärtää värien yhteyden fysikaalisiin suureisiin ja ilmiöihin
- osaa havainnoida ympäristöstä aaltoliikeilmiöitä ja tulkita niitä fysikaalisesti
- osaa käyttää ääniopin suureita multimediasuunnittelussa
- osaa soveltaa aalto-optiikkaa mm. valokuvauksessa
- osaa hyödyntää väriopin perusteita multimediasuunnittelussa

Sisältö

- värähdysliike
- aaltoliikeoppi
- äänioppi
- sähkömagneettisten aaltojen perusteet
- aalto-optiikka
- geometrinen optiikka
- fotometria
- väriopin perusteet

Suoritustapa ja arviointi

- välikokeet, tentti

Opiskelumateriaali

Peltonen H, Perkiö J, Vierinen K, Insinöörin (AMK) FYSIIKKA, osa II: 6. painos tai uudempi, Lahden Teho-Opetus Oy.

0701ID103 INTEGRAALI JA DERIVAATTA 3 OP**Osaamistavoitteet**

Opintojakson tavoitteena on tutustua matemaattisen analyysin peruskäsitteisiin ja oppia soveltamaan niitä virtapiireihin, signaalinkäsittelyyn ja

Sisältö

- funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta
- integraalifunktio ja määrätty integraali
- derivaatan ja integraalin yleiset perusominaisuudet ja tavallisimpien funktioiden derivoimis- ja integroimiskaavat
- ääriarvot ja käännepisteet
- sovelluksia lineaariliikkeen, statiikan, lujuusopin, dynamiikan ja sähkötekniikan alalta
- numeerisia menetelmiä

Edeltävät opinnot

0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria tai vastaavat tiedot

Suoritustapa ja arviointi

Opintojakso muodostuu luennoista ja harjoituksista. Arviointi tapahtuu tuntiosaamisen, harjoitustehtävien ja välikokeiden tai tentin perusteella.

Arviointi asteikolla 1 - 5.

Opiskelumateriaali

Launonen, E., Sorvali, E. & Toivonen, P. 2003. Teknisten ammattien matematiikka* 3 C*. 7. painos. Helsinki: WSOY.

AMMATTIOPINNOT 105 OP

- Visualisoinnin perusteet 18 op
- Digitaalinen viestintä 9 op
- Mallintaminen 10 op
- WWW-järjestelmät 15 op
- Ammatilliset luonnontieteet ja ammattienglanti 15 op
- Valinnainen ammattinainemoduli 1 15 op
- Digitaalinen media 13 op
- Valinnainen ammattinainemoduli 2 10 op

Visualisoinnin perusteet 18 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee kuvallisen ilmaisun, sommittelun ja väriopin yleiset perusteet
- osaa tuottaa materiaalia digitaalisella kameralla ja skannerilla sekä hallitsee ammatillisen digitaalisen kuvankäsittelyn periaatteet
- opiskelija hallitsee vektorigrafiikan käytön perustason sovelluksissa

- 0735DVK06 DIGITAALINEN VALOKUVAUS JA KUVANKÄSITTELY 6 OP
- 0735KI006 KUVALLINEN ILMAISU 6 OP
- 0735VEG06 VEKTORIGRAFIikka 6 OP

0735DVK06 DIGITAALINEN VALOKUVAUS JA KUVANKÄSITTELY 6 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- saa perustiedot valokuvauksen historiasta, tekniikasta ja kuvailmaisusta
- osaa tuottaa kuvia digitaalikameroilla ja skannereilla
- ymmärtää digitaalisen kuvan peruskäsitteet
- osaa muokata kuvia kuvankäsittelyohjelmalla
- hallitsee kuvankäsittelyn erikoistekniikoita

Sisältö

- valokuvauksen historia
- kamerat ja oheislaitteet
- kuvien tuottaminen eri tekniikoilla
- valokuvan rakenne ja ilmaisutekniikat
- PhotoShop ohjelman käyttö kuvankäsittelyssä
- PhotoShop-ohjelman erikoisominaisuudet
- tulostaminen eri tekniikoilla

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- omakohtainen työskentely
- palautekriittikki
- tentti

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

0735KI006 KUVALLINEN ILMAISU 6 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- pystyy kehittämään muoto- ja suhdetajuaan
- tuntee sommittelun perussääntöjä ja sommittelun merkityksen kuvakerronnassa

- osaa arvioida kuvan sommittelua ja värimaailmaa
- hallitsee väriopin peruskäsitteet, tuntee väririnnastusteorioita sekä värien vuorovaikutusta ja osaa soveltaa niitä

Sisältö

- Ittenin seitsemän väririnnastusta ja väriharmoniat
- Albersin näkemykset värin suhteellisuudesta ja värien vuorovaikutuksesta
- väri-ilmaisun esteettiset, psykologiset ja symboliset perustat
- työskentely eri tekniikoilla, piirtäminen, maalaus ja muovailu
- kuvien tuottaminen käsivaraisesti ja tietokoneavusteisesti
- kuvan rakentamisen keinot ja estetiikka
- kuva-analyysi

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- omakohtainen taiteellinen työskentely
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- Albers, J. 1998. Värien vuorovaikutus. Vapaa Taidekoulu, Helsinki.
- Itten, J. 1991. Värit taiteessa. Taide, Helsinki.
- Huttunen, M. Värit pintaa syvemältä.

0735VEG06 VEKTORIGRAFIKKA 6 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- omaa perustiedot vektorigrafiiikan ominaisuuksista
- osaa tuottaa graafisia esityksiä Adobe Illustrator ja Adobe Flash ohjelmilla
- ymmärtää vektorigrafiiikan peruskäsitteet

Sisältö

- Illustrator -ohjelman ominaisuuksiin tutustuminen
- Illustrator -ohjelman käyttö vektorigrafiiikan tuottamisessa
- Illustrator -ohjelman erikoisominaisuudet
- Flash -ohjelman graafiset ominaisuudet
- Flash - ohjelman liike- ja muodonmuutosanimaatiot

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustyöt

Opiskelumateriaali

- ohjelmien käyttöoppaat
- kurssilla jaettava materiaali

Digitaalinen viestintä 9 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa videomateriaalin tuottamisen perustekniikat
- osaa työstää kuvatusta materiaalista lyhyitä videoesityksiä
- tuntee videoihin liittyviä tekniikoita, kuten transiitot, efektit ja avainnau
- osaa tuottaa eri tarkoituksiin digitaalista aineistoa
- osaa hyödyntää sommittelun ja väriopin tietojaan sekä erilaisia visuaalisen työskentelyn tekniikoita toiminnassaan
- ymmärtää typografian merkityksen sekä sähköisessä että painatussa mediassa
- osaa tuottaa painokelpoisia aineistoja Adobe InDesign-ohjelmalla

- [0735VDT003 VIDEOTEKNIKKA 3 op](#)
- [0735VSV003 VISUAALINEN VIESTINTÄ 3 op](#)
- [0735TP003 TYPOGRAFIA JA PAINOTUOTTEET 3 OP](#)

0735VDT003 VIDEOTEKNIKKA 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee videotekniikoiden peruskäsitteistön
- ymmärtää videokameroiden kuvanmuodostustekniikan ja kuvan laatuun vaikuttavat tekijät
- osaa suunnitella ja luoda lyhyitä videoesityksiä
- pystyy leikkaamaan tuotetusta raakamateriaalista loogisen kokonaisuuden
- osaa käyttää videoeditointiohjelman kehittyneitä ominaisuuksia

Sisältö

- Videokameroiden tekniikka, kuvaaminen, leikkaus, avainnus, transiitot, efektit

Suoritustapa ja arviointi

- Lähiopetus, oppimistehtävät ja harjoitustyö

Opiskelumateriaali

- Opintojaksolla ilmoitettava materiaali

0735VSV003 VISUAALINEN VIESTINTÄ 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- parantaa visuaalista hahmotus- ja havaintokykyään
- osaa arvioida visuaalisten aineistojen rakennetta ja ilmaisullista sisältöä
- suoriutuu eri tyyppisistä käytännön visualisointitehtävistä sekä sähköisen että painetun median osalta

Sisältö

- työskentely tietokoneella eri grafiikkaohjelmilla ja tekniikoilla
- käytännönläheisten pienimuotoisten visualisointiprojektien suunnittelu ja toteutus
- oman visuaalisen toiminnan arviointi

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu itsenäinen työskentely
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

0735TP003 TYPOGRAFIA JA PAINOTUOTTEET 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- omaa perustiedot länsimaisen kirjoituksen kehityksestä, kirjainmuotojen historiasta ja vaikutuksesta viestinnässä
- hallitsee nykyaikaisen typografian ja kuvien käytön peruseräatteen julkaisuissa
- tuntee painojärjestelmien ja painomateriaalien perusteet
- osaa tuottaa paino-originaaleja InDesign -ohjelmalla

Sisältö

- erilaiset painotuotteet ja niiden perustypografiat
- kirjasinleikkaukset ja niiden luokittelu- ja käyttöperiaatteet
- omakohtainen ohjattu työskentely

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- opintojakson alussa esiteltävä kirjallisuus

Mallintaminen 10 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee mallintamisen perusteet ja osaa käyttää ammattimaista mallinnusohjelmaa
- hallitsee tietokoneavusteisen suunnittelun perusteet sekä osaa käyttää cad-ohjelmia 2D- ja 3D-aineistojen tuottamisessa

- [0735CA105 CAD I 5 OP](#)
- [07353D105 3D MODELLING I 5 ECTS](#)

0735CA105 CAD I 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää CAD-ohjelmien merkityksen sekä 2D- että 3D-suunnittelun apuvälineenä
- hallitsee AutoCad- ja SolidWorks-ohjelmien peruskäytön
- ymmärtää ohjelmien väliseen tiedonsiirtoon liittyvää problematiikkaa ja osaa valita sopivat tiedonsiirtotavat ohjelmien välille
- hallitsee perusasiat teknisten mallien visualisoinnista ja animoinnista

Sisältö

- AutoCad-piirtämisen perusteet
- tilavuus- ja pintamallinnuksen perusteet SolidWorks-ohjelmalla
- mallien visualisointi

Suoritustapa ja arviointi

- aktiivinen osallistuminen harjoituspainotteisiin luentoihin
- ryhmäharjoitus
- tentti

Opiskelumateriaali

- opintojaksolla jaettavat opetusmonistheet
- ohjelmien käyttöoppaat

Lisätietoja

- Opintojakso voidaan pitää myös englannin kielellä

07353D105 3D MODELLING I 5 ECTS

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee 3D-mallinnuksen perustekniikat 3ds Max -ohjelmalla
- ymmärtää eri tarkoituksiin tuotettavien mallien vaatimukset ja ominaisuudet

Sisältö

- mallinnusohjelman käyttöliittymä
- 3D-mallien ominaisuudet
- 3D-mallinnuksen perustekniikat 3ds Max -ohjelmassa
- perusmuokkaukset
- perusmateriaalit
- valot ja kamerat
- renderöintiasetukset

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustöihin perustuva arviointi
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- ohjelman manuaali
- markkinoilla olevat käyttöoppaat

WWW-järjestelmät 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee palvelin- ja selainohjelmoinnin perusteet ja osaa soveltaa niitä dynaamisten verkkosivujen yksilöllisessä tuottamisessa
- osaa tuottaa interaktiivisia verkkomultimediatoteutuksia
- osaa yhdistää eri tekniikoita ja hyödyntää niitä luovasti käytännön projekteissa
- osaa muodostaa projektorganisaatioita ja toimia vastuullisesti niiden eri tehtävissä
- suoriutuu itsenäisesti yritys yhteistyöprojektien ammatillisista osatehtävistä

- [0735WM005 WWW-MULTIMEDIA 5 OP](#)
- [0735WO005 WWW-OHJELMOINTI 5 OP](#)
- [0735VT105 VISUALISOINTITYÖPAJA I 5 OP](#)

0735WM005 WWW-MULTIMEDIA 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa hyödyntää Adobe Flash -ohjelman graafisia ominaisuuksia
- osaa tuottaa kehittyneitä multimediaesityksiä ActionScript-ohjelmointikielen avulla

Sisältö

- Adobe Flash -ohjelman käyttö multimediaesitysten tuottamisessa
- ActionScript-ohjelmointikielen tutustuminen
- ActionScript3-ohjelmointi

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustyöt

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

0735WO005 WWW-OHJELMOINTI 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää web-ohjelmoinnin merkityksen www-sivujen tuottamisessa
- osaa peruseriaatteen dynaamisen HTML:n tuottamiseksi
- osaa toteuttaa pienimuotoisia web-sivustoja ja -sovelluksia palvelinskriptien avulla
- tuntee web-julkaisujärjestelmiä ja osaa käyttää yhtä versiota
- osaa hyödyntää valmiskirjastoja web-sovellusten toteuttamisessa

Sisältö

- dynaaminen HTML
- PHP-skriptikieli
- JQuery

Edeltävät opinnot

- 47YOPR005 Ohjelmoinnin perusteet
- 47YOWW005 WWW-tuotanto

Suoritustapa ja arviointi

- luennot
- oppimistehtävät
- tentti tai harjoitustyö

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojaksolla

0735VT105 VISUALISOINTITYÖPAJA I 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa soveltaa teoriaopintojaan käytännön projektitehtävissä
- kykenee itsenäiseen ja vastuulliseen asiakassuhteeseen
- osaa yhdistää luovasti eri osaamisalueita

Sisältö

- yritys yhteistyöprojektien toteuttaminen ryhmissä ja yksilösuorituksina
- dokumentointityön kehittäminen

Suoritustapa ja arviointi

- ohjattu työskentely
- tulosten esittely ja raportointi
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- projektien edellyttämä kirjallinen ja digitaalinen materiaali

Ammatilliset luonnontieteet ja ammattienglanti 15 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee syvällisesti jonkun fysiikan osa-alueen teoriapohjaa

- tuntee fysiikan tutkimus- ja havaintovälineistön käyttöä ja osaa tuottaa tietokoneavusteisesti havaintomateriaalia jostakin fysiikan ilmiöstä
- syventää osaamistaan jollain läheisesti mediatekniikkaan liittyvällä matematiikan osa-alueella
- oppii simuloinnin merkityksen toiminnallisten järjestelmien prosessien mallintamisessa
- syventää englannin osaamistaan erityisesti ammatillisessa kielenkäytössä

- [0735MF205 MEDIATEKNIIKAN FYSIIKKA II 5 OP](#)
- [0735SI004 SIMULATION 4 ECTS](#)
- [VALINNAINEN MATEMATIIKAN OPINTOJAKSO 3 OP](#)
- [0735MEE03 MEDIATEKNIIKAN ENGLANTI 3 OP](#)

0735MF205 MEDIATEKNIIKAN FYSIIKKA II 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää mittaamiseen liittyvän epätarkkuuden
- ymmärtää virhetarkastelun perusteet ja virhearvion tarpeen mittaamisessa
- osaa tehdä yksinkertaisia fysikaalisia mittauksia
- osaa tehdä virhearvioita
- osaa laatia mittauksista raportin
- osaa hyödyntää fysiikkaa ja matematiikkaa animaatioiden tekemisessä

Sisältö

- fysikaalisia laboratoriomittauksia, pääpaino valo-opin mittauksissa
- fysikaalisten animaatioiden tekeminen, työkaluna Flash

Suoritustapa ja arviointi

- harjoitustyöt
- arviointi asteikolla hyväksytty/hylätty

Opiskelumateriaali

- monisteita

0735SI004 SIMULATION 4 ECTS

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee simuloinnin peruskäsitteistön ja simuloinnin mahdollisuudet prosessien kehittämisessä
- osaa layoutin ja yksinkertaisten komponenttien toteuttamisen 3D Create -ohjelmistolla

Sisältö

- simuloinnin perusteet
- Visual Componentsin 3D Create –ohjelmiston peruskäyttö
- komponenttien toteuttaminen
- Python-kielen hyödyntäminen simulointimallien luonnissa

Edeltävät opinnot

- 47OPR004 Ohjelmoinnin perusteet

Suoritustapa ja arviointi

- aktiivinen osallistuminen harjoituspainotteisiin luentoihin
- henkilökohtainen harjoitustyö
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- opintojaksolla jaettavat opetusmonisteet
- ohjelmien käyttöoppaat

VALINNAINEN MATEMATIIKAN OPINTOJAKSO 3 OP

Valinnainen matematiikan opintojakso joltakin matematiikan sovellusalueelta. Mahdollisia vaihtoehtoja ovat mm. kuvankäsittelyn matemaattiset menetelmät, algoritmikehitys tai salausmenetelmät. Sisältö vaihtuu vuosittain.

0735MEE03 MEDIATEKNIIKAN ENGLANTI 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- pystyy ymmärtämään ja tuottamaan oman alansa ammattienglantia
- selviytyy luontevasti työhönsä liittyvistä kielenkäyttötilanteista.

Sisältö

- yrityksen ja tuotteen esittely
- neuvottelut
- työpaikanhaku ja työhaastattelu
- mediatekniikan ammattiaiheet

Edeltävät opinnot

- 01PENG Englanti

Suoritustapa ja arviointi

- Suullinen ja kirjallinen näyttö

- Opiskelumateriaali

- Oppitunnit, monisteet, Internet, videot

Valinnainen ammattainemoduli 1 15 op

Valinnainen pää- tai sivuainemoduli mediatekniikan, tietotekniikan tai tietojenkäsittelyn opinto-oppaasta. Valinnaisella ammattainemodulilla voi syventää pääaineopintojaan tai laajentaa osaamistaan jollekin toiselle alueelle. Opiskelijoilla on mahdollisuus suorittaa esimerkiksi ohjelmistotekniikan lisäopintoja sivuaineenaan. Valinnainen ammattainemoduli voi olla, näin sovittaessa, myös täysin eri ammattialan, kuten esimerkiksi ympäristötekniikan alueelta.

- [Valinnainen ammattainemoduli 1 15 op](#)

Digitaalinen media 13 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee multimediatuotteen tuottamisen eri osa-alueet ja tuotantotekniikat
- osaa tuottaa itsenäisesti pienen multimediateoksen
- hallitsee elokuvailmaisun perustekijät
- tuntee digitaalisen elokuvatuotannon prosessin sekä siihen liittyvät osatehtävät, laitteet ja ohjelmistot
- pystyy tuottamaan itsenäisesti tai työryhmässä pienen digitaalisen elokuvaproduktion
- tuntee tuotesuunnittelun periaatteet ja menetelmät
- ymmärtää muotoilijan ammattikuvaa
- osaa tuottaa itsenäisesti pienen muotoilukohteen
- ymmärtää tuotteistuksen ja brandin merkityksen ja osaa jalostaa oman muotoilutuotteensa markkinakelpoiseksi

- [0735EI005 ELOKUVAILMAISU 5 OP](#)
- [0735MM005 MULTIMEDIA 5 OP](#)
- [0735TMT03 TUOTESUUNNITTELU, MUOTOILU JA TUOTTEISTAMINEN 3 OP](#)

0735EI005 ELOKUVAILMAISU 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee elokuvailmaisun perustekijöitä
- ymmärtää elokuvakerronnan monimedialuonteen
- ymmärtää dramaturgian ja käsikirjoituksen merkityksen elokuvassa
- tuntee elokuvan tuotantoprosessin organisaation ja teknologian
- osaa tuottaa valmiin digitaalisen lyhytelokuvaproduktion ryhmässä työskennellen

Sisältö

- elokuvan historia ja teoria
- dramaturgia, käsikirjoitus ja ohjaus
- kuvaus, leikkaus ja äänitys
- digitaalisen tuotantoaineiston viimeistely ja koostaminen

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- valmiin lyhytelokuvan koostaminen
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojakson alussa

0735MM005 MULTIMEDIA 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee multimediatuotannon perusteet
- ymmärtää median sisällöntuotannon lähtökohtia ja tavoitteita
- osaa tuottaa ja muokata monipuolisesti digitaalisia aineistoja
- osaa koostaa multimedia-aineiston valmiiksi tuotteeksi käyttöliittymineen

Sisältö

- käsikirjoituksen laatiminen
- digitaalisen aineiston tuottaminen
- aineistojen muokkaaminen ja yhdistäminen

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- multimediatuotteen koostaminen
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojakson alussa

0735TMT03 TUOTESUUNNITTELU, MUOTOILU JA TUOTTEISTAMINEN 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee teollisesti valmistettavien tuotteiden toiminnallisen, esteettisen ja ergonomisen suunnittelun perusteet
- ymmärtää muotoilun merkityksen tuotteen imagossa ja käytettävyydessä
- tuntee tuotteistuksen periaatteet
- ymmärtää brandin merkityksen tuotteen markkinoinnissa
- tiedostaa kestävä kehityksen periaatteiden tärkeyden tuotteiden suunnittelussa

Sisältö

- tuotantoteknologia, design ja markkinointi
- tuotteen elinkaariajattelu ja materiaaliekologia
- palvelu- ja tuotekonseptien sekä liikeideoiden jalostaminen markkinakelpoisiksi tuotteiksi
- digitaalisen median yritysten toimintakonseptit ja yrityskuvan rakentaminen

Suoritustapa ja arviointi

- ohjattu työskentely
- tulosten esittely ja raportointi
- palautekriittikki
- tentti

Opiskelumateriaali

- esitellään opintojakson alussa

Valinnainen ammattainemoduli 2 10 op

Valinnainen pää- tai sivuainemoduli mediatekniikan, tietotekniikan tai tietojenkäsittelyn opinto-oppaasta (luettelo A) 10 op. Valinnaisella ammattainemodulilla voi syventää pääaineopintojaan tai laajentaa osaamistaan jollekin toiselle alueelle. Opiskelijoilla on mahdollisuus suorittaa esimerkiksi ohjelmistotekniikan lisäopintoja sivuaineenaan. Valinnainen ammattainemoduli voi olla, näin sovittaessa, myös täysin eri ammattialan, kuten esimerkiksi ympäristötekniikan alueelta.

- Valinnainen ammattainemoduli 2 10 op

TUTKIMUS-, KEHITYS- JA INNOVAATIOTAIDOT 20 OP

- Tutkimustyö 5 op
- Opinnäytetyö 15 op

Tutkimustyö 5 op

- 0736TT005 TUTKIMUSTYÖ 5 op

0736TT005 TUTKIMUSTYÖ 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- hankkia itsenäisesti tietoa
- tehdä tutkimustyötä projektityöskentelyn menetelmin
- toteuttaa kirjallisen raportin ja seminaariesitelmän
- tarkastella kriittisesti ammatillisia tekstejä ja esityksiä

Sisältö

- Projektityön aiheen valinta
- taustatutkimuksen tekeminen
- ammatillisen projektin toteuttaminen
- projektin dokumentointi ja seminaarityöskentely

Edeltävät opinnot

- Oman suuntautumisvaihtoehdon ammatillisten opintojen opinnot

Suoritustapa ja arviointi

- Ohjatut projektityöt
- seminaarityöt ja -esitelmät.

Opiskelumateriaali

- Projektityön aiheeseen liittyvä itse selvitettävä materiaali.

Opinnäytetyö 15 op

- 0735ON015 OPINNÄYTETYÖ 15 OP

0735ON015 OPINNÄYTETYÖ 15 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- pystyy tuottamaan itsenäisesti kypsän ammatillisen tutkielman tai kehitysprojektin
- hallitsee tiedonhankinnan, tutkimusmenetelmät ja tieteellisen kirjoittamisen periaatteet
- hallitsee ammattialansa työ- ja tutkimusperinteen
- osaa työskennellä ongelmalähtöisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti
- on perehtynyt valitsemaansa aihealueeseen syvällisesti

Sisältö

- aiheen valinta ja hyväksyttäminen
- aineistojen kartoitus
- kirjallisen opinnäytetyön tuottaminen ohjatusti
- työprosessin raportointi
- työvaiheiden esittely seminaarisarjassa

Suoritustapa ja arviointi

- ohjattu työskentely
- osallistuminen seminaarisarjaan
- kirjallisen työn koostaminen
- palautekritiikki

Opiskelumateriaali

- työn edellyttämä kirjallinen ja digitaalinen lähdemateriaali
- ammattikorkeakoulun kirjalliset ohjeistot työn laatimisesta

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 15 OP

Vapaasti valittavat opinnot 15 op

Opintojaksoja voidaan valita ammattikorkeakoulun eri laitoksilta, muista ammatti- ja tiedekorkeakouluista, avoimista korkeakouluista, kesäyliopistoista, ulkomaisista korkeakouluista sekä tapauskohtaisesti sovittaessa muista oppilaitoksista. Suuntautumisvaihtoehto järjestää vuosittain useita ammatillisia valinnaisia opintojaksoja, jotka pyritään sijoittamaan eri vuosikurssien lukujärjestyksiin kokonaisuuden kannalta sopivaan yhteyteen. Niihin voidaan osallistua yli vuosikurssirajojen maksimipaikkalukujen määrittelemissä puitteissa.

- [VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 3 OP \(01VVENGVA ENGLANNIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT\)](#)
- [VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 3 OP \(01VVRUOVA RUOTSIN VALMENTAVAT OPINNOT\)](#)
- [VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 4 OP](#)
- [VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 5 OP](#)

VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 3 OP (01VVENGVA ENGLANNIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT)

Ensimmäisen vuoden vapaasti valittavana opintona suoritetaan tarvittaessa 01VVENGVA Englannin kielen täydentävät opinnot 3 op. Vaihtoehtoisesti mediatekniikan vapaasti valittava tai muu vapaasti valittava 3 op opinto.

VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 3 OP (01VVRUOVA RUOTSIN VALMENTAVAT OPINNOT)

Vapaasti valittava 3op opinto mediatekniikan vapaasti valittavista tai muusta ammattikorkeakoulun tarjonnasta. Suositus: 07352DA03 2D-animaatio 3 op tai 0735KL003 Käyttöliittymät 3 op.

Mikäli opiskelija ei ole läpäissyt ruotsin kielen tasokoetta, niin tässä kohdassa suoritetaan 01VVRUOVA Ruotsin kielen valmentavat opinnot 3 op.

VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 4 OP

Vapaasti valittava opintojakso mediatekniikan vapaasti valittavista (esimerkiksi 07353D304 3D-mallintaminen III 4 op) tai ammattikorkeakoulun muusta tarjonnasta.

VAPAASTI VALITTAVA OPINTO 5 OP

Mediatekniikan vapaasti valittava opinto 5 op (esimerkiksi 0735IAP05 Interactive presentations) tai muu ammattikorkeakoulun vapaasti valittava 5 op opinto. Mediatekniikan tarjonta luettelossa B.

HARJOITTELU 30 OP

Osaamistavoitteet

Harjoittelussa opiskelija perehtyy ammattipintojen kannalta keskeisiin työtehtäviin sekä opittujen tietojen ja taitojen soveltamiseen työelämässä. Opiskelija kehittää valmiuksiaan itsenäiseen työskentelyyn ja valmentautuu alan työtehtäviin. Samalla opiskelija oppii analysoimaan omaa osaamistaan ja oppimisprosessiaan harjoittelun aikana. Harjoitteluraportin avulla opiskelija oppii hallitsemaan ja jäsentämään laajahkoja asiakokonaisuuksia ja kehittää kirjallista ilmaisukykyään.

Sisältö

Harjoittelu on monipuolista käytännön työtä koulutusalaan liittyvässä työympäristössä. Työn sisällöstä kerrotaan tarkemmin ennen harjoittelujaksoja ja annetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaiset ohjeet.

Suoritustapa ja arviointi

Harjoittelu suoritetaan pääsääntöisesti lukukausiin sijoitetuilla harjoittelujaksoilla.

Ohjausluennot, harjoittelusuunnitelma, harjoitteluraportti, harjoittelu-/työtodistus.

Arviointi on asteikolla hyväksytyt/hylätty.

- [Harjoittelu 5 op](#)
- [Harjoittelu 10 op](#)
- [Harjoittelu 15 op](#)

Harjoittelu 5 op

PERUSHARJOITTELU 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- saa perustiedot yrityksen toiminnasta ja oman työpanoksensa suhteesta kokonaisuuteen
- ymmärtää työelämän yleisiä pelisääntöjä

Sisältö

- harjoittelusuunnitelman laatiminen
- työskentely teollisuus- tai suunnittelu yrityksessä
- harjoitteluraportin laatiminen

Suoritustapa ja arviointi

- arviointi työtodistuksen ja laadittujen dokumenttien pohjalta

Opiskelumateriaali

- työtehtävien edellyttämä materiaali

Harjoittelu 10 op

YLEISAMMATILLINEN HARJOITTELU 10 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä ammatillisissa tehtävissä työyhteisön jäsenenä
- osaa toimia luovasti ja aloitekykyisesti
- pystyy tuomaan työyhteisölle uutta osaamista ja tietoa uusimmista teknologioista
- osaa raportoida laajahkon tehtäväalueen

Sisältö

- harjoittelusuunnitelman laatiminen
- työskentely oman ammattialan suorittavissa tehtävissä
- harjoitteluraportin laatiminen

Suoritustapa ja arviointi

- arviointi työtodistuksen ja laadittujen dokumenttien pohjalta

Opiskelumateriaali

- työtehtävien edellyttämä materiaali

Harjoittelu 15 op

- AMMATTIHARJOITTELU 15 OP

AMMATTIHARJOITTELU 15 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa työskennellä itsenäisesti ammatillisissa insinööritason tehtävissä
- omaa tehtävien edellyttämän yleisen ja erikoisammattitaidon
- osaa hankkia uutta tietoa tehtävien edellyttämässä puitteissa

Sisältö

- harjoittelusuunnitelman laatiminen
- työskentely oman ammattialan itsenäisissä ja vastuullisissa tehtävissä
- harjoitteluraportin laatiminen

Suoritustapa ja arviointi

- arviointi työtodistuksen ja laadittujen dokumenttien pohjalta

Opiskelumateriaali

työtehtävien edellyttämä materiaali

LUETTELO A (PÄÄAINEMODULIT)

- Mediatekniikan pääainemoduli 1 15 op
- Mediatekniikan pääainemoduli 2 10 op

Mediatekniikan pääainemoduli 1 15 op

Moduulin osaamisperusteet

Opiskelija

- osaa käyttää mallinnusohjelman erikoisominaisuuksia
- hallitsee itsenäisesti 3D-mallinnuksen vaativia tehtäviä
- hallitsee 3D-animaation perustekniikat 3ds Max -ohjelmassa
- ymmärtää eri tarkoituksiin tehtävien animaatioiden vaatimuksia ja ominaisuuksia
- pystyy tuottamaan itsenäisesti vaativahkon animaatioprojektin
- suoriutuu isohkoista monialaisista yritysysteistyöprojekteista työryhmän jäsenenä

- 07353D205 3D MODELING II 5 ECTS
- 07353A105 3D ANIMATION 5 ects
- 0735VT205 VISUALIZATION WORKSHOP II 5 ects

07353D205 3D MODELING II 5 ECTS

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee 3ds Max -ohjelman erikoisominaisuuksia ja niiden sovellusmahdollisuuksia
- osaa käyttää ja hyödyntää ohjelman erikoismateriaaleja

Sisältö

- 3ds Max -ohjelman erikoisominaisuudet
- vaatetus ja hiukset
- Render to texture -ominaisuus
- UVW Unwrap -muokkauskomento
- erikoismateriaalit

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustöihin perustuva arviointi
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- ohjelman manuaali
- markkinoilla olevat käyttöoppaat

07353A105 3D ANIMATION 5 ects

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee 3D-animaation perustekniikat 3ds Max -ohjelmassa
- ymmärtää eri tarkoituksiin tehtävien animaatioiden vaatimuksia ja ominaisuuksia

Sisältö

- animointityökaluihin tutustuminen
- liikeanimaatiot
- muodonmuutosanimaatiot
- renderöintiasetukset

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustöihin perustuva arviointi
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- ohjelman manuaali
- markkinoilla olevat käyttöoppaat

0735VT205 VISUALIZATION WORKSHOP II 5 ects

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa soveltaa uutta luovasti teoriaopintojaan käytännön projektitehtävissä
- osaa laatia projektisopimuksia
- osaa suorittaa projektilaskutusta
- osaa tehdä ajankäytön seurantaa

Sisältö

- yritys yhteistyöprojektien toteuttaminen ryhmissä ja yksilösuorituksina
- sopimukset ja muut dokumentit

Suoritustapa ja arviointi

- ohjattu työskentely
- tulosten esittely ja raportointi
- palautekriittikki
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- projektien edellyttämä kirjallinen ja digitaalinen materiaali

Mediatekniikan pääainemoduli 2 10 op

Moduulin osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee virtuaaliodellisuuden perusteet
- selviytyy itsenäisesti vaativista oman alan projektitehtävistä ja pystyy tuottamaan korkeatasoisia digitaalisen median tuotteita asiakkaiden lähtökohdista

- [0735VR005 VIRTUAL REALITY 5 ECTS](#)
- [0735VT305 VISUALIZATION WORKSHOP III 5 5 ects](#)

0735VR005 VIRTUAL REALITY 5 ECTS

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee markkinoilla olevia lumetodellisuuden sovelluksia
- hallitsee yleisimpien lumetodellisuustekniikkaan liittyvien laitteiden peruskäytön
- ymmärtää erilaisten stereokuvavaikutelman luovien järjestelmien tekniikat

Sisältö

- lumetodellisuuden käsitteistö
- lumetodellisuuden hyödyntämismahdollisuudet
- lumetodellisuusohjelmistot
- lumetodellisuuden näyttölaitteet: näytöt, silmikit
- lumetodellisuuden interaktiolaitteet: hansikkaat, ohjauslaitteet

Suoritustapa ja arviointi

- aktiivinen osallistuminen harjoituspainotteisiin luentoihin
- henkilökohtainen harjoitustyö
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- opintojaksolla jaettavat opetusmonistheet
- ohjelmien käyttöoppaat

0735VT305 VISUALIZATION WORKSHOP III 5 ects

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa soveltaa uutta luovasti teoriaopintojaan käytännön projektitehtävissä
- osaa laatia projektisopimuksia
- osaa suorittaa projektilaskutusta
- osaa tehdä ajankäytön seurantaa

Sisältö

- yritys yhteistyöprojektien toteuttaminen ryhmissä ja yksilösuorituksina
- sopimukset ja muut dokumentit

Suoritustapa ja arviointi

- ohjattu työskentely
- tulosten esittely ja raportointi
- palautekriittikki
- opintojakso on englanninkielinen

Opiskelumateriaali

- projektien edellyttämä kirjallinen ja digitaalinen materiaali

LUETTELO B (MEDIATEKNIIKAN VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT)

Opintojaksoja voidaan valita ammattikorkeakoulun eri laitoksilta, muista ammatti- ja tiedekorkeakouluista, avoimista korkeakouluista, kesäyliopistoista, ulkomaisista korkeakouluista sekä tapauskohtaisesti sovittaessa muista oppilaitoksista. Suuntautumisvaihtoehto järjestää vuosittain useita ammatillisia valinnaisia opintojaksoja, jotka pyritään sijoittamaan eri vuosikurssien lukujärjestyksiin kokonaisuuden kannalta sopivaan yhteyteen. Niihin voidaan osallistua yli vuosikurssirajojen maksimipaikkalukujen määrittelemissä puitteissa.

- 01SUOPER SUOMEN KIELEN PERUSTEET 3 OP
- 01VVENGVA ENGLANNIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT 3 OP
- 01VVRUOVA RUOTSIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT 3 OP
- 0735CA203 CAD II 4 OP
- 0735IAP05 INTERACTIVE PRESENTATIONS 5 OP
- 0735KL003 KÄYTTÖLIITTYMÄT 3 OP
- 07352DA03 2D-ANIMAATIO 3 OP
- 07353A203 3D-ANIMAATIO II 3 OP
- 07353D304 3D-MALLINTAMINEN III 4 OP

01SUOPER SUOMEN KIELEN PERUSTEET 3 OP

Opintojakso on ammattikorkeakoulun yhteinen. Kuvaus on ammattikorkeakoulun opinto-oppaan yhteisessä osassa.

01VVENGVA ENGLANNIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT 3 OP

Opintojakso on ammattikorkeakoulun yhteinen. Kuvaus on ammattikorkeakoulun opinto-oppaan yhteisessä osassa.

01VVRUOVA RUOTSIN KIELEN VALMENTAVAT OPINNOT 3 OP

Opintojakso on ammattikorkeakoulun yhteinen. Kuvaus on ammattikorkeakoulun opinto-oppaan yhteisessä osassa.

0735CA203 CAD II 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ohjelmien monipuolisemman käytön luomat mahdollisuudet
- hallitsee SolidWorks-ohjelman edistyneen käytön
- hallitsee omien sovellusten ohjelmoinnin SolidWorksympäristössä VisualBasic ohjelmointikielellä

Sisältö

- SolidWorksin Simulation- ja Motion-lisäosien hyödyntäminen teknisten animaatioiden tekemisessä
- SolidWorks APIn ja VisualBasicin yhteiskäyttö
- yksinkertaisen tuotekonfiguraattorin toteuttaminen

Suoritustapa ja arviointi

- aktiivinen osallistuminen harjoituspainotteisiin luentoihin
- henkilökohtainen ohjelmointityö

Opiskelumateriaali

- opintojaksolla jaettavat opetusmonisteet
- ohjelmien käyttöoppaat

0735IAP05 INTERACTIVE PRESENTATIONS 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee perustekniikat interaktiivisten 3D-mallien luomiseksi Quest 3D -ohjelmassa
- osaa julkaista interaktiivista aineistoa

Sisältö

- ohjelman käyttöliittymä
- kanavat ja linkit
- valot ja kamerat
- muuttujat
- loogiset operaatiot
- julkaiseminen

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustöihin perustuva arviointi

Opiskelumateriaali

- ohjelman manuaali
- markkinoilla olevat käyttöoppaat

opintojakso on englanninkielinen

0735KL003 KÄYTTÖLIITTYMÄT 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee käyttäjakeskeisen käyttöliittymän suunnittelun lähtökohdat
- ymmärtää hyvän käytettävyyden ja keinot sen saavuttamiseen
- tuntee yleisimmät käyttöliittymäkomponentit ja niiden käytön
- hallitsee tapahtumalähtöisen ohjelmointitavan
- tuntee asiantuntijapainotteiset ja testauspainotteiset käytettävyyden arviointitavat
- osaa tuottaa graafisen käyttöliittymän Windows-ympäristöön

Sisältö

- kehittyneen ohjelmointityökalun käyttö Windows-käyttöliittymän luomisessa
- käyttäjakeskeisen käyttöliittymän suunnittelu ja toteutus
- komponentti- ja tapahtumalähtöinen ohjelmointi
- käytettävyyden arviointimenetelmät

Edeltävät opinnot

- 47YOJV005 Olio-ohjelmoinnin perusteet
- 0735WO105 WWW-ohjelmointi I

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- tentti

- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojakson alussa

07352DA03 2D-ANIMAATIO 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee 2D-animaation tuottamisen perusteet ja historian
- hallitsee animoinnin manuaaliset ja digitaaliset työmenetelmät
- osaa tuottaa ja muokata valmiin lyhyehkön 2D-animaatiotuotteen

Sisältö

- animaation historia
- peruskäsitteet ja menetelmät
- aineiston luominen
- valmiin tuotteen muokkaaminen ja koostaminen

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- animaatiotuotteen koostaminen
- palautekriittikki

Opiskelumateriaali

- ilmoitetaan opintojakson alussa

07353A203 3D-ANIMAATIO II 3 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee erilaiset 3D-animaatiotekniikat 3ds Max –ohjelmassa
- ymmärtää hahmoanimaation periaatteet
- osaa tuottaa hahmoanimaatioita

Sisältö

- hahmoanimaation perustekniikat
- motion capture –tekniikka

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustöihin perustuva arviointi

Opiskelumateriaali

- ohjelman manuaali
- markkinoilla olevat käyttöoppaat

07353D304 3D-MALLINTAMINEN III 4 OP**Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- ymmärtää pelien ja interaktiivisten esitysten vaatimat erityispiirteet mallinnuksessa
- osaa tuottaa peleissä ja esityksissä tarvittavia materiaaleja
- osaa sujuvasti hyödyntää 3ds Max -ohjelman erityisominaisuuksia

Sisältö

- normal mapping
- hahmomallinnus
- erikoismateriaalit

Suoritustapa ja arviointi

- lähiopetus
- ohjattu työskentely
- harjoitustyöt

Opiskelumateriaali

- ohjelmien käyttöoppaat
- kurssilla jaettava materiaali

YHTEYSTIEDOT

YHTEYSTIEDOT

Lahden ammattikorkeakoulu

Tekniikan ala

Ståhlberginkatu 10
15110 Lahti
Puh. (03) 828 19
Faksi (03) 828 3015

Osa Ympäristötekniikan koulutuksesta tapahtuu Niemenkadun kampuksella (Niemenkatu 73), jossa sijaitsee Lahti cleantech park.

Sähköposti: etunimi.sukunimi@lamk.fi

Koulutuspäällikkö Jari Kivistö

Toimisto/Ståhlberginkatu 10
sähköposti: tekniikka@lamk.fi
Opintosihteeri
Puh. 03 828 2311
Opintosihteeri Leena Mäkelä
Puh. 03 828 3044

Opinto-ohjaajat
sähköposti: opotekniikka@lamk.fi
Yleiset asiat sekä
tietotekniikka ja mediatekniikka, lehtori Tommi Veijalainen
Kone- ja tuotantotekniikka, muovi lehtori Kristian Rintala
Puutekniikka ja kieleet, ympäristö teknologia lehtori Tuija Marila
Tekstiili- ja vaatetustekniikka, lehtori Leena Kiuru

Kansainväliset asiat
Kansainvälisten asioiden sihteeri Sari Horn
Puh. 03 828 2144

MATERIAALITEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Muovitekniikan suuntautumisvaihtoehto
Yliopettaja Pirkko Järvelä

Puutekniikan suuntautumisvaihtoehto
Lehtori Jari Suominen

Tekstiili- ja vaatetustekniikan suuntautumisvaihtoehto
Yliopettaja Lea Heikinheimo

TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Ohjelmistotekniikan suuntautumisvaihtoehto
Yliopettaja Matti Welin

Tietokone-elektronikan suuntautumisvaihtoehto
Yliopettaja Veli Kontra

Tietoliikennetekniikan suuntautumisvaihtoehto
Lehtori Marianne Matilainen

KONE- JA TUOTANTOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA
(mekatronikka)
Lehtori Olli Kaikkonen

MEDIATEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA
(tekninen visualisointi)
Lehtori Henri Koukka

YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN KOULUTUSOHJELMA

Yhdyskuntasuunnittelu
Yliopettaja Eeva Aarrevaara

Ympäristönsuojelutekniikka
Yliopettaja Sakari Halmemies

Energia-asiat
Yliopettaja Silja Kostia