



**Lahden ammattikorkeakoulu
Tekniikan laitos**

Tietotekniikan koulutusohjelma
Tietotekniikan suuntautumisvaihtoehto

[Tutkintoon johtava aikuiskoulutus]

OPINTO-OPAS 2005–2006

YHTEYSTIEDOT

Lahden ammattikorkeakoulu Tekniikan laitos

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

Koulutusjohtaja Janne Salminen

Toimisto/Ståhlberginkatu
Puh. (03) 828 3020 ja 828 2311

Toimisto/Ympäristöyksikkö
Puh. (03) 828 3066

Opinto-ohjaaja Marja Talvitie
Puh. (03) 828 3021

TUOTANTOTEKNIIKAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Pentti Perkiömäki

Materiaali- ja pintakäsittelytekniikka
Yliopettaja Toivo Koistinen
puh. (03) 828 3010

Muovitekniikka
Yliopettaja Pirkko Järvelä
puh. (03) 828 19

Puutekniikka
Yliopettaja Pentti Perkiömäki
puh. (03) 828 3018

Tekstiili- ja vaatetustekniikka
Yliopettaja Lea Heikinheimo
puh. (03) 828 19

INFORMAATIOTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Timo Turunen

Ohjelmistotekniikka
Yliopettaja Matti Welin
puh. (03) 828 3026

Tietokone-elektroniikka
Yliopettaja Veli Kontra
puh. (03) 828 3028

Tietoliikennetekniikka
Yliopettaja Marianne Matilainen
puh. (03) 828 3049

Kone- ja tuotantotekniikka
(Mekatroniikka)
Yliopettaja Olli Kaikkonen
puh. (03) 828 3007

Mediatekniikka
(Tekninen visualisointi)
Yliopettaja Jari Helminen
puh. (03) 828 3054

YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Sakari Halmemies

Miljöösunnittelu
Yliopettaja Eeva Aarrevaara
puh. (03) 828 3006

Ympäristötekniikka
Yliopettaja Sakari Halmemies
puh. (03) 828 3004

Ympäristöbiotekniikka
Yliopettaja Silja Kostia
puh. (03) 828 3069

TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Tutkinto

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Tutkintonimike

Insinööri AMK

Laajuus

240 op

Tietotekniikan tai sähkötekniikan teknikon tutkinnon tai insinöörin tutkinnon pohjalta luetaan hyväksi 60 op.

Kesto

3-3,5 v

Opiskelumuoto

Päivä/monimuoto

Pääsyvaatimus

Tietotekniikan tai sähkötekniikan teknikon tutkinto ja työkokemus

Insinöörin tutkinto ja työkokemus

TAVOITTEET

Tietotekniikan koulutusohjelmassa opiskelussa yhdistyvät teoria ja käytäntö. Perinteisen luentotyöskentelyn lisäksi opinnot sisältävät ryhmätöitä ja esitelmiä. Luennoilla opittuja asioita harjoitellaan käytännössä työkursseilla ja laboratorioharjoituksissa. Käytännön harjoitukset antavat opiskelijalle valmiudet soveltaa oppimiaan taitoja työelämässä. Tietotekniikan koulutusohjelmasta valmistuvan insinöörin monipuolisia mahdollisuuksia sijoittua työelämään tukevat tuotantotalouden ja kielten opintojaksot.

Tietotekniikan koulutusohjelma antaa valmiudet työskennellä IT-sektorin tai tietotekniikkaa tuotteissaan tai tuotannossaan soveltavan yrityksen palveluksessa. Opintojen valinnaisuus yli suuntautumisvaihtoehtorajojen tuottaa laaja-alaisia osaajia. Tietotekniikan suuntautumisvaihtoehto kouluttaa insinöörejä ohjelmisto-, tieto-, media, tietoliikenne ja automaatioteollisuuden tarpeisiin. Tietotekniikan insinöörin tehtäviin kuuluvat erilaisten tietojärjestelmien tai niihin pohjautuvien palveluiden suunnittelu-, toteutus-, hallinta- ja ylläpitotehtävät sekä teknisen myynnin asiakaspalvelutehtävät. Ammatillisia opintokokonaisuuksia ovat:

- tietoverkot ja tietoturva
- sovellusohjelmointi
- www-palveluiden tuottaminen
- ohjelmistotuotanto

Tietotekniikan koulutusohjelma

TIETOTEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO

Lähtötasona muun alan kuin tietotekniikan insinöörin tutkinto

Opinnot	Suoritusvuosi			
	1	2	3	op
HYVITYS AIKAISEMMASTA TUTKINNOSTA JA TYÖKOKEMUKSESTA	60			60
PERUSOPINNOT	20			20
Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot				14
01PSUO Suomen kieli ja viestintä	4			
01PRUO Ruotsin kieli		3		
01PENG Vieras kieli	3			
01PJYT Yrittäjyysopinnot			4	
Koulutusohjelman perusopinnot				6
0701DM103 Diskreetti matematiikka		3		
0700TE003 Tietotekniikan englanti		3		
AMMATTIOPINNOT	100			100
TIETOTEKNIIKAN YHTEISET AMMATTIOPINNOT				31
Elektroniikka				3
0736EL103 Elektroniikka	3			
Tietokone-elektroniikka				8
0736DT205 Digitaali- ja tietokonetekniikka	5			
0736MP203 Mikroprosessorit	3			
Tietoliikennetekniikka				8
0736TP305 Tietoliikennetekniikan perusteet	5			
0736MY303 Mikroverkon ylläpito	3			
Ohjelmistotekniikka				12
0736O1406 Ohjelmointi I	6			
0736O2403 Ohjelmointi II	3			
0732TP003 Tietokantojen perusteet	3			
SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT				39
0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät	5			
0732KJ003 Käyttöjärjestelmät		3		
0732OT005 Ohjelmistotuotanto		5		
0732T1003 Ohjelmistotekniikan työkurssi I		3		
0732T2003 Ohjelmistotekniikan työkurssi II			3	
0736TS003 Tietotekniikan tutkimusseminaari		3		
0734TJ003 Tietoliikennejärjestelmät		3		
0734TS003 Tiedonsiirtotekniikka	5			
0734T1003 Tietoliikennetekniikan työkurssi I		3		
0734T2003 Tietoliikennetekniikan työkurssi II			3	
0732UH003 Unix-hallinta		3		

VALINNAISET AMMATTIOPINNOT (valitaan kahdesta moduulista)			30		
Ohjelmistotekniikan moduuli (15 op)					
0732KL103	Käyttöliittymät		3		
0732WJ103	Windows-järjestelmät		3		
0732UJ103	Unix-järjestelmät		3		
0732HJ104	Verkko-ohjelmointi		3		
0732OA303	Ohjelmistoarkkitehtuurit		3		
0732OY303	Ohjelmistotuotteen ylläpito		3		
0732OY303	WWW-tekniikat ja dokumenttien toteutus		3		
Tietoliikennetekniikan moduuli (15 op)					
0734L1103	Lähi- ja reititinverkot I		3		
0734L2105	Lähi- ja reititinverkot II		5		
0734TK105	Tietoverkkojen työkurssi		5		
0734TT103	Tietoturva		3		
0734VH105	Verkonhallinta		5		
0734LL103	Langattomat lähiverkot		3		
0734LV103	Laajakaistaverkot		3		
Internet moduuli (15 op)					
0732XP303	XML-perusteet		3		
0732W1203	WWW-ohjelmointi I		3		
0732W2203	WWW-ohjelmointi II		3		
0734TK205	Internet-työkurssi		5		
0734TT103	Tietoturva		3		
0732SA105	Secure Academy		5		
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT			15	15	
HARJOITTELU		12	12	6	30
OPINNÄYTETYÖ				15	15
KOKO TUTKINTO					240

Tietotekniikan koulutusohjelma

TIETOTEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO

Lähtötasona tietotekniikan tai sähkötekniikan teknikon tutkinto

Opinnot	Suoritusvuosi			
	1	2	3	op
HYVITYS AIKAISEMMASTA TUTKINNOSTA JA TYÖKOKEMUKSESTA	60			60
PERUSOPINNOT	36			36
Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot				14
01PSUO Suomen kieli ja viestintä	4			
01PRUO Ruotsin kieli		3		
01XXR1 Vieras kieli	3			
01PJYT Yrittäjyysopinnot			4	
Koulutusohjelman perusopinnot				22
0701D1103 Differentiaali- ja integraalilaskenta I	3			
0701D2103 Differentiaali- ja integraalilaskenta II	3			
0701DM103 Diskreetti matematiikka		3		
0701MS103 Muunnokset ja sarjat		3		
0701AM204 Aaltoliikeoppi ja moderni fysiikka	4			
0701LS203 Lämpöoppi, kuljetusilmiöt ja soveltava fysiikka	3			
0700TE003 Tietotekniikan englanti		3		
AMMATTIOPINNOT	84			84
TIETOTEKNIIKAN YHTEISET AMMATTIOPINNOT				15
Elektroniikka				3
0736EL103 Elektroniikka	3			
Tietokone-elektroniikka				3
0736MP203 Mikroprosessorit	3			
Tietoliikennetekniikka				5
0736MY303 Mikroverkon ylläpito	3			
Ohjelmistotekniikka				6
0732O2403 Ohjelmointi II	3			
0732TP003 Tietokantojen perusteet	3			
SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT				39
0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät	5			
0732KJ003 Käyttöjärjestelmät		3		
0732OT005 Ohjelmistotuotanto		5		
0732T1003 Ohjelmistotekniikan työkurssi I		3		
0732T2003 Ohjelmistotekniikan työkurssi II			3	
0736TS003 Tietotekniikan tutkimusseminaari		3		
0734TJ003 Tietoliikennejärjestelmät		3		
0734TS003 Tiedonsiirtotekniikka	5			
0734T1003 Tietoliikennetekniikan työkurssi I		3		
0734T2003 Tietoliikennetekniikan työkurssi II			3	
0732UH003 Unix-hallinta		3		

VALINNAISET AMMATTIOPINNOT (valitaan kahdesta moduulista)			30
Ohjelmistotekniikan moduuli (15 op)			
0732KL103	Käyttöliittymät	3	
0732WJ103	Windows-järjestelmät	3	
0732UJ103	Unix-järjestelmät	3	
0732HJ104	Verkko-ohjelmointi	3	
0732OA303	Ohjelmistoarkkitehtuurit	3	
0732OY303	Ohjelmistotuotteen ylläpito	3	
0732W1203	WWW-ohjelmointi I	3	
Tietoliikennetekniikan moduuli (15 op)			
0734L1105	Lähi- ja reititinverkot I	5	
0734L2105	Lähi- ja reititinverkot II	5	
0734TK105	Tietoverkkojen työkurssi	5	
0734TT103	Tietoturva	3	
0734VH105	Verkonhallinta	5	
Internet moduuli (15 op)			
0732XP303	XML-perusteet	3	
0732W1203	WWW-ohjelmointi I	3	
0732W2203	WWW-ohjelmointi II	3	
0734TK205	Internet-työkurssi	5	
0734TT103	Tietoturva	3	
0732SA105	Secure Academy	5	
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		15	15
HARJOITTELU		12	12
OPINNÄYTETYÖ			15
KOKO TUTKINTO		240	

PERUSOPINNOT 20 TAI 36 op

(Ohjelmistotekniikka, tietokone-elektroniikka ja tietoliikennetekniikka)

Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot 14 op

01PSUO SUOMEN KIELI JA VIESTINTÄ 4 op

01PRUO RUOTSIN KIELI 3 op

01XXXR1 VIERAS KIELI 3 op

01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 op

SUOMEN, RUOTSIN JA ENGLANNIN KIELEN PERUSTEET

Niille opiskelijoille, jotka eivät ole suorittaneet lukion oppimäärää ruotsin ja englannin kielessä tai jotka eivät saavuta erillisessä tasokokeessa hyväksytyä suoritusta, järjestetään kielen perusteet opintojakso. Tavoitteena on saattaa opiskelijan taidot sellaiselle tasolle, että hänellä on edellytykset osallistua näiden kielten yhteisten perusopintojen opintojaksoille. Täydentävä opetus sijoitetaan varsinaisten opintojaksojen edelle ja sen suorituksesta saa 3 op vapaasti valittaviin opintoihin.

Koulutusohjelman perusopinnot 6 tai 22 op

0701D1103 DIFFERENTIAALI- JA INTEGRAALILASKENTA I, 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakson tavoitteena on tutustua matemaattisen analyysin peruskäsitteisiin ja tietokoneavusteiseen matematiikkaan.

- funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta
- integraalifunktio ja määrätty integraali
- derivaatan ja integraalin yleiset perusominaisuudet ja tavallisimpien funktioiden derivoimis- ja integroimiskaavat
- ääriarvot ja käännepisteet
- pinta-ala, painopiste ja momentti

Edeltävät opinnot

0701MP103 Matematiikan perusteet tai 0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria tai vastaavat tiedot

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, kirjallinen kuulustelu

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Matematiikka I

0701D2103 DIFFERENTIAALI- JA INTEGRAALILASKENTA II, 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tutustuu derivaatan ja integraalin sovelluksiin matematiikan, fysiikan ja tekniikan aloilla.

- yhdistetyn funktion derivointi ja integrointi
- ääriarvotehtäviä
- integroimismenetelmiä
- tilavuuksia ja muita alakohtaisia sovelluksia
- numeerisia menetelmiä
- usean muuttujan funktion differentiaali- ja integraalilaskenta

Edeltävät opinnot

0701GT103 Geometria ja trigonometria tai 0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria, 0701VM103 Vektorit ja matriisit tai vastaavat tiedot sekä 0701D1103 Differentiaali- ja integraalilaskenta I.

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti.

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Matematiikka I.

Majaniemi. Matematiikka II.

0701DM103 DISKREETTI MATEMATIIKKA 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tutustuu aihepiireihin, joissa jatkuvuus ei ole keskeisessä asemassa ja joissa perusjoukko usein on äärellinen.

- kombinatoriikka
- graafit ja binaaripuut
- lukuteoria
- z-muunnos
- rekursioprobleemat

Edeltävät opinnot

0701MT103 Matematiikan täydentävät opinnot, 0701GT103 Geometria ja trigonometria tai 0701AG105 Algebra, geometria ja trigonometria, 0701VM103 Vektorit ja matriisit, 0701D1103 Differentiaali- ja integraalilaskenta I sekä 0701D2103 Differentiaali- ja integraalilaskenta II.

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti.

Opiskelumateriaali

Ilkka: Diskreettiä matematiikkaa. Otatieto

0701MS103 MUUNNOKSET JA SARJAT 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy sarjoihin sekä Fourier'n ja Laplacen muunnoksiin

- aritmeettinen ja geometrinen sarja
- potenssisarja
- Fourier'n sarja
- Fourier'n ja Laplacen muunnokset

Edeltävät opinnot

0701MT103 Matematiikan täydentävät opinnot, 0701GT103 Geometria ja trigonometria, 0701VM103 Vektorit ja matriisit, 0701D1103 Differentiaali- ja integraalilaskenta I sekä 0701D2103 Differentiaali- ja integraalilaskenta II.

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti.

Opiskelumateriaali

Sovitetaan opintojakson alussa

0701AM204 AALTOLIIKEOPPI JA MODERNI FYSIIKKA 4 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tuntee sekä mekaanisen että sähkömagneettisen aaltoliikkeen perusteet ja niiden perussovellukset tietotekniikassa. Hän tuntee myös fotometrian ja väriopin perusteet sekä hänellä sellainen perustietämys modernista fysiikasta, että hän kykenee omaksumaan uuteen teknologiaan liittyvää tietoa.

- aaltoliikeopin perusteet
- äänioppi
- sähkömagneettisen aaltoliikkeen perusteet
- aalto-optiikka
- geometrinen optiikka
- fotometria
- väriopin perusteet
- sähkömagneettisen säteilyn kvantittuminen
- kvanttimekaniikka

Edeltävät opinnot

Opintojakso 07M01-106 Mekaniikka ja 07F01-116 Fysiikan täydentäviä opintoja vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeilla, arviointi 0-5.

Opiskelumateriaali

Peltonen H., Perkiö J. & Vierinen K. 2000. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 2. 4.painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

0701LS203 LÄMPÖOPPI, KULJETUSILMIÖT JA SOVELTAVA FYSIIKKA 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tuntee lämpöopin sekä kuljetusilmiöiden perusteet ja ymmärtää niiden merkityksen tietotekniikassa.

Opiskelija tuntee optoelektronikan fysikaaliset perusteet ja komponentit sekä sähkömagneettiset värähtelypiirit, resonaattorit ja aaltoputket. Opiskelija tuntee antennitekniikkaan, radioaaltojen etenemiseen ja satelliittiyhteyksiin liittyvät fysikaaliset ilmiöt. Opiskelija tuntee erilaisten laserien rakenteen ja niiden käytön tietotekniikassa. Lisäksi opintojakso antaa yleiskuvan monista vasta prototyyppiasteella olevista tietotekniikan sovelluksista.

- lämpölaajeneminen
- aineen lämpöopilliset ominaisuudet

- lämmön siirtyminen
- diffuusio
- ilman kosteus
- optiset kuidut
- optoelektroniikkaa
- sähkömagneettisen aaltoliikkeen sovellukset
- laser ja sen sovellukset tietotekniikassa
- uusimpien tietotekniikan alan sovelluksien fysiikkaa

Edeltävät opinnot

Opintojakso 07M01-106 Mekaniikka ja 07F01-116 Fysiikan täydentäviä opintoja vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeilla, arviointi 0-5.

Opiskelumateriaali

Peltonen H., Perkkiö J. & Vierinen K. 2000. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 2. 4.painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

0700TE003 TIETOTEKNIIKAN ENGLANTI 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija pystyy ymmärtämään ja tuottamaan kaupallista, yleisteknistä ja oman alansa ammatillista kieltä ja selviytyy luontevasti työhönsä liittyvistä kielenkäyttötilanteista.

Edeltävät opinnot

Vieras kieli I (yhteiset opinnot)

Suoritustapa ja arviointi

Suullinen ja kirjallinen näyttö.

Opiskelumateriaali

Sovitetaan opintojakson alussa

TIETOTEKNIIKAN YHTEISET AMMATTIOPINNOT 15 op tai 32 op

Elektroniikka 3 op

07E36EL103 ELEKTRONIIKKA 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tuntee elektroniikan aktiivisten peruskomponenttien toimintaperiaatteet ja osaa analysoida yksinkertaisia kytkentöjä ja mitoittaa niitä.

- diodit ja diodikytkennät
- bipolaaritransistori ja -vahvistin, kytkintoiminta, työsuora
- kanavatransistori ja sen käyttö vahvistimena
- operaatiovahvistin ja -peruskytkennät

Edeltävät opinnot

0736SD103 Sähkömittaustekniikka ja dokumentointi, 0736PT103 Piiritekniikka.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja harjoitukset, tentti tai välikokeet.

Opiskelumateriaali

Sovitetaan opintojakson alussa, Sedra-Smith. Microelectronics Circuits ja Perälä, R. Elektroniikka I Diodit ja transistorit.

Tietokone-elektroniikka 3 tai 8 op

0736DT205 DIGITAALI- JA TIETOKONETEKNIikka 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija osaa suunnitella digitaalisia kytkentöjä yleisimpien logiikkapiirisarjojen komponentteja käyttäen. Tietokonetekniikan osuudessa opiskelija saa käsityksen tietokoneiden toiminnasta laitetasolla, tietokoneiden arkkitehtuureista ja rakenneosista.

- kombinaatiologiikka, yhtälöiden sievennys
- sekvenssiologiikka
- binääriaritmetiikka
- tietokoneiden arkkitehtuurit

- prosessorit, väylät, muistit
- konekieli
- piiriesimerkkejä

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja laskuharjoitukset, tentti tai välikokeet.

Opiskelumateriaali

Luentomoniste

Haltsonen S, Levomäki J & Rautanen E, Digitaalitekniikka, Edita.

Wakerly 1998. Digital Design: Principles and Practices. 3. painos.

0736MP203 MIKROPROSESSORIT 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy mikroprosessorien rakenteeseen ja ohjelmointiin konekielellä sekä mikroprosessorin ympärysongelmaan kuuluviin tärkeimpiin piirityyppeihin ja niiden käyttöön.

- mikroprosessorityypit
- mikroprosessori (rekisterirakenne, signaalit ja väylät, käskykanta)
- muistityypit ja -organisaatiot
- liitäntälogiikka (osoitekoodaus, väylälogiikka, keskeytyslogiikka)

Edeltävät opinnot

0736DT105 Digitaali- ja tietokonetekniikka

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja harjoitustehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Salo, M. 1995. Mikrotietokonetekniikka. 3. -5. painos.

Tietoliikennetekniikka 3 tai 8 op

0736TP305 TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSTEET 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tutustuu tiedonsiirron peruskäsitteisiin, teletoimintaan, erityyppisiin tiedonsiirtoverkkoihin ja tiedonsiirtoprotokollisiin. Opiskelijalle muodostuu käsitys tiedonsiirtomenetelmistä sekä kokonaiskuva tietoverkoista. Lisäksi opiskelija syventää osaamistaan TCP/IP-protokollaperheestä ja IP-verkoista.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti sekä mahdollinen ekskursio.

Opiskelumateriaali

Sovitetaan opintojakson alussa.

0736MY303 MIKROVERKON YLLÄPITO 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy yleisimpiin mikroverkon ylläpitoon liittyviin tehtäviin.

- palvelimien ja työasemien asentaminen ja ylläpito Windows-ympäristöissä
- mikroverkon hallintatyökalut
- mikroverkon dokumentointi
- mikroverkon vianselvitys

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja harjoitukset, tentti.

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

Ohjelmistotekniikka 6 tai 12 op

0736O1406 OHJELMOINTI I 6 op

Tavoitteet ja sisältö

Opintojaksolla opitaan ohjelmointitekniikan perusteet ja ohjelmoinnin toteuttaminen. Tavoitteena on saada pohja hyvin jäsenellylle ja helposti ylläpidettävälle ohjelmalle, oppia pilkkomaan käytännön ongelma palasiksi ja muodostaa niille toimiva ja loogisesti yhteen soviteltava ratkaisu. Lisäksi opiskelija perehtyy tietorakenteisiin, käyttäjän kanssa kommunikointiin, sekä funktiorajapintojen että muistin hallintaan. Ohjelmointia opetellaan C-kielellä.

Suoritustapa ja arviointi

Opintojakso koostuu harjoituspainotteisista luennoista sekä harjoitustöistä.

Opiskelumateriaali

C-ohjelmointikieltä käsittelevä kirja, opintojaksolla esitettävä materiaali

0736O2403 OHJELMOINTI II 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojaksolla syvennyttään olio-ohjelmoinnin peruskäsitteisiin ja rakenteisiin: luokka, olio, luokan jäsenet, tiedon kapselointi ja kätöntä, periytyminen ja monimuotoisuus

Suoritustapa ja arviointi

Opintojakso koostuu harjoituspainotteisista luennoista sekä harjoitus- ja projektitöistä.

Edeltävät opinnot

0736O1406 Ohjelmointi I tai vastaavat tiedot

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla esiteltävä materiaali

0732TP003 TIETOKANTOJEN PERUSTEET 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy relaatiotietokantojen rakenteeseen, SQL-kieleen ja tietokantojen käyttöön.

- erilaiset tiedon varastointiin liittyvät tehtävät, tietokantaperiaate ja relaatiomallin erityisluonne
- todellisuuden mallintaminen
- relaatiomallin rakennepiirteet, käsittelypiirteet ja eheyspiirteet

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Edeltävät opinnot

0736TH004 Tiedonhallinta ja 0736OO405 Olio-ohjelmoinnin ja algoritmien perusteet.

Opiskelumateriaali

Ullman, J. & Widom, J. A First Course in Database Systems. Prentice Hall, USA.

Opintojaksolla esiteltävä materiaali

TIETOTEKNIIKAN SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT 39 op**0732OM005 OLIO-OHJELMOINTIMENETELMÄT 5 op****Tavoitteet ja sisältö**

Opintojakson tavoitteena on perehtyä erityisesti oliopohjaisiin perusohjelmointimenetelmiin ja -algoritmeihin sekä tietorakenteiden hyväksikäyttöön ongelmanratkaisussa.

- algoritmien toteutus olio-ohjelmoinnin keinoin
- ongelman ratkaisuperiaatteet
- perustietorakenteet: vektorit, listat, jonot ja pinot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitus- ja projektityöt sekä tentti.

Edeltävät opinnot

0736OO405 Olio-ohjelmoinnin ja algoritmien perusteet

Opiskelumateriaali

Peltomäki, J. & Malmirae, P. 2000. Java - Java-ohjelmoinnin peruskirja. Teknolit Oy, Jyväskylä.

Sedgewick, R. 1992. Algorithms in C++. Addison-Wesley Publishing Company, Inc, USA.

Opintojaksolla esiteltävä materiaali

0732KJ003 KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT 3 OP**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelijat perehtyvät käyttöjärjestelmän käsitteisiin, yleiseen rakenteeseen, eri käyttöjärjestelmätyyppeihin, prosesseihin ja niiden väliseen kommunikointiin sekä muistinhallintaan ja tiedostojärjestelmään jonkin esimerkkikäyttöjärjestelmän avulla. Esimerkkijärjestelmät Unix/Linux ja Windows.

Edeltävät opinnot

0736O2402 Ohjelmointi II.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitus- ja etätyöt sekä tentti.

Opiskelumateriaali

Silberschatz, A. & Galvin. Operating System Concepts. Addison Wesley Longman Inc, USA.
Opintojaksolla esiteltävä materiaali.

0732OT005 OHJELMISTOTUOTANTO 5 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy ohjelmistotuotannon eri osa-alueiden problematiikkaan ja spesifikaatioiden laatimiseen sekä tutustuu eri kuvaustekniikoihin, -menetelmiin ja työkaluihin. Opiskelija perehtyy ohjelmiston tuotantoprosessiin laatujärjestelmän, projektin- ja tuotehallinnan ja testauksen näkökulmasta sekä tutustuu ohjelmistojen suunnitteluperiaatteisiin oliokeskeisissä menetelmissä.

Edeltävät opinnot

0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät ja 0732TP003 Tietokantojen perusteet.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset sekä henkilökohtainen harjoitustyö.

Opiskelumateriaali

Haikala, I. & Märijärvi, J. 1998. Ohjelmistotuotanto. Suomen ATK-kustannus Oy, Espoo.
Eriksson, H-E. & Penker, M. 2000. UML. IT Press, Jyväskylä.
Gamma, E et. al. 1995. Design Patterns, Addison-Wesley
Opintojaksolla esiteltävä materiaali

0732T1003 OHJELMISTOTEKNIIKAN TYÖKURSSI I, 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija oppii itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun ohjelmointiharjoitusten avulla eri laiteympäristöissä. Harjoitustöiden painopiste on algoritmien ja käyttöjärjestelmien palveluiden soveltamisessa.

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut harjoitustyöt.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät, 0732TP003 Tietokantojen perusteet, 0732KJ003 Käyttöjärjestelmät ja 0732OT003 Ohjelmistotuotanto.

Opiskelumateriaali

Edeltävien opintojen materiaali sekä opintojaksolla esitettävä materiaali.

0732T2003 OHJELMISTOTEKNIIKAN TYÖKURSSI II, 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija oppii itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun ohjelmointiharjoitusten avulla eri laiteympäristöissä. Harjoitustyöissä tutustutaan mm. ohjelmiston tuotantoprosessin eri vaiheissa tarvittaviin työkaluihin.

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut harjoitustyöt.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät, 0732TP003 Tietokantojen perusteet, 0732KJ003 Käyttöjärjestelmät ja 0732OT005 Ohjelmistotuotanto I.

Opiskelumateriaali

Haikala, I. & Märijärvi, J. 1998. Ohjelmistotuotanto. Suomen ATK-kustannus Oy, Espoo.
Riggs, R. et. al. 2002. Programming wireless devices with the Java 2 platform, micro edition. Addison-Wesley.
Opintojaksolla esiteltävä materiaali.

0736TS003 TIETOTEKNIIKAN TUTKIMUSSEMINAARI 5 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija oppii itsenäiseen tiedonhankintaan ja tutkimustyöhön seminaarityöskentelyn menetelmin. Opintojaksolla tehdään kirjallinen esitys, joka esitetään ja käsitellään seminaarittaisuudessa. Jokainen opiskelija toimii myös toisen opiskelijan opponentina.

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatut seminaarityöt ja -esitelmät.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

Muut syventävien ammattiaineiden opintojaksot.

Opiskelumateriaali

Itse selvitettävä oman aiheen materiaali

0734TJ005 TIETOLIIKENNEJÄRJESTELMÄT 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy yleiskaapelointiin, mittauksiin, mittaustulosten analysointiin, kaapelin rakentamiseen ja OSI-mallin 2-tason aktiivilaitteisiin.. Opintojaksolla käydään läpi Cisco CCNA kurssimateriaalia sekä tehdään ensimmäisen osan välikokeet. Opintojakso antaa valmiudet läpäistä Cisco CCNA –koulutusohjelman ensimmäisen osan. Opintojakson lopuksi opiskelija suorittaa Cisco CCNA – ensimmäisen osan näyttökokeen.

- Tiedonsiirtoverkkojen perusteet,
- OSI-mallin,
- IP-osoitteet ja MAC-osoitteet,
- LAN-verkkojen suunnittelun perusteet,
- Cisco CCNA Semester 1
- käytännön harjoituksia.

Edeltävät opinnot

0736TP305 Tietoliikennetekniikan perusteet tai vastaavat tiedot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboratorio- ja harjoitustyöt, etätehtävät, tentti.

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitetaan opintojakson alussa ja lisäksi Ciscon kurssimateriaali

0734TS003 TIEDONSIIRTOTEKNIikka 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy tietoliikennetekniikan yleiseen teoriaan kuten tiedonsiirtojärjestelmien signaaleihin, signaalin spektriin, vahvistukseen, vaimennukseen, korrelaation käsitteeseen sekä eri modulaatiomenetelmiin. Lisäksi käsitellään siirtokanavan kohinaa ja häiriöitä.

Edeltävät opinnot

0736TP305 Tietoliikennetekniikan perusteet tai vastaavat tiedot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

A. Bruce Carlson: Communication systems. McGraw-Hill Series in Electrical Engineering.

0734T1003 TIETOLIIKENNETEKNIIKAN TYÖKURSSI I 3 op

0734T2003 TIETOLIIKENNETEKNIIKAN TYÖKURSSI II 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tottuu itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun työkurssiin sisältyvien laboratoriotöiden avulla.

Edeltävät opinnot

Laboratoriotöiden aihealueita vastaavat teoriaopinnot

Suoritustapa ja arviointi

Laboratoriotyöt ja niistä tehtävät laboratorioselostukset, arviointi hyväksytyt / hylätyt

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali ja suoritettavat laboratoriotyöt sovitetaan opintojakson alussa

TIETOTEKNIIKAN VALINNAISET AMMATTIOPINNOT 30 op

Pakollisten syventävien ammattiopintojen (39 op) jälkeen opiskelija valitsee kaksi moduulia tietotekniikan suuntautumisvaihtoehtojen valinnaisista moduuleista. Valinnaisista moduuleista ensimmäinen suoritetaan pääosin 3. lukuvuonna ja toinen pääosin 4. lukuvuonna. Moduulista on valittava vähintään 7-13 ov siten, että moduulien opintojaksoista tulee yhteensä vähintään 20 ov. Moduulien opintojaksojen korvaamisesta muiden moduulien opintojaksoilla on sovittava suuntautumisvaihtoehdon yliopettajan kanssa.

Valitaan seuraavista moduuleista:

- Ohjelmistotekniikan moduuli
- Tietoliikennetekniikan moduuli
- Internetmoduuli

Ohjelmistotekniikan moduuli 15 op

0732KL103 KÄYTTÖLIITTYMÄT

Tavoitteet ja sisältö

Tutustutaan käyttäjakeskeisen suunnittelun periaatteisiin, käyttöliittymän hyvän käytettävyyden saavuttamiseen sekä käytettävyyden arviointitapoihin. Perehdytään kehittyneen ohjelmointityökalun käyttöön graafisen käyttöliittymän rakentamisessa sekä graafisen käyttöliittymän komponentteihin ja rakentamiseen Windows-ympäristöön.

Edeltävät opinnot

0736O2403 Ohjelmointi II.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

0732WJ103 WINDOWS-JÄRJESTELMÄT 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy Windows-käyttöjärjestelmän rakenteeseen, toimintaan ja käyttöjärjestelmäläheiseen ohjelmointiin.

- Windows-järjestelmät
- tiedostojärjestelmät
- komentotiedostot
- C++ -konsoliohjelmointi ja graafinen käyttöliittymä
- dynaamiset kirjastot
- prosessien hallinta sekä prosessien välinen kommunikointi ja synkronointi
- resurssien hallinta
- WIN32-API
- oliopohjainen ohjelmointikirjasto

Edeltävät opinnot

0736O2403 Ohjelmointi II sekä 0736MY303 Mikroverkon ylläpito tai vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

0732UJ103 UNIX-JÄRJESTELMÄT 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy Unix/Linux-käyttöjärjestelmän rakenteeseen, toimintaan ja käyttöjärjestelmäläheiseen ohjelmointiin.

- Unix/Linux-käyttöjärjestelmä
- tiedostojärjestelmä
- komentotulkki ja komentotulkki-ohjelmointi
- C++ -ohjelmointi Unix-järjestelmissä ja graafinen käyttöliittymä
- prosessien hallinta sekä prosessien välinen kommunikointi ja synkronointi
- resurssien hallinta
- X-ohjelmointi

Edeltävät opinnot

0736O2403 Ohjelmointi II, 0736MY303 Mikroverkon ylläpito tai vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

0732VO103 VERKKO-OHJELMOINTI 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Windows- ja Unix-käyttöjärjestelmien tiedonsiirtopalvelut. Kommunikointi verkossa ja verkkosovellusten rakentaminen

- tiedonsiirtomenetelmät
- TCP/IP
- Socket-ohjelmointi
- Unix-tiedonsiirtopalvelut
- Windows-tiedonsiirtopalvelut

Edeltävät opinnot

0736O2403 Ohjelmointi II, 0736TP305 Tietoliikennetekniikan perusteet, 0732WJ103 Windows-järjestelmät, 0732UJ103 Unix-järjestelmät.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

0732OA303 OHJELMISTOARKKITEHTUURIT 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy ohjelmistoarkkitehtuurin suunnitteluun, kuvaukseen, suunnittelumalleihin sekä tuoterunkoarkkitehtuurien periaatteisiin. Lisäksi opintojaksolla opitaan olioperustaisia liitosmekanismeja, niiden käyttötapoja sekä tutustutaan sovelluskehyksiin.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

0732XP303 XML-perusteet, 0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät, 073O1003 Ohjelmistotuotanto I ja 0732O2003 Ohjelmistotuotanto II.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Opiskelumateriaali

Koskimies, K. 2000. Oliokirja. Suomen ATK-kustannus Oy, Espoo.

Koskimies, K. ja Mikkonen, T. 2005. Ohjelmistoarkkitehtuurit, Talentum.

Gamma, E. et. al. 1995. Design Patterns, Addison-Wesley

Buschmann, F. et. al. 1996. Patterns Oriented Software Architecture, John Wiley & Sons.

Bosch, J. 2000. Design and Use of Software Architectures. Addison-Wesley.

Luentomonisteet.

0732OY303 OHJELMISTOTUOTTEEN YLLÄPITO 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy ohjelmistotuotteen ylläpidossa tarvittaviin periaatteisiin, menetelmiin ja työkaluihin.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät, 0732O1103 Ohjelmistotuotanto I.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, ryhmätyöt ja harjoitustyöt sekä tentti. Opintojakso luennoidaan parillisina lukuvuosina.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet sekä eri tuotteiden manuaalit.

0732W1203 WWW-OHJELMOINTI I, 3 op

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakso on koko moduulin pakollinen peruskurssi ja se antaa yleiskuvauksen www-tekniikoista. Opintojakson aikana opitaan suunnittelemaan ja toteuttamaan hyvin muodostettuja www-dokumentteja. Aihealueita ovat:

- www-tekniikat (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, DHTML, Java Appletit ja PHP)
- www-palvelut ja www-selaimet
- www-dokumentin suunnittelu ja toteutus
- www-editorit

Edeltävät opinnot

0736TO003 Työvälineohjelmat ja 0736TH003 Tiedonhallinta tai vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

Jokin www -ohjelmoinnin perusteos.

Lisäksi opintojakson alussa voidaan esitellä muuta ajankohtaista materiaalia.

Tietoliikennetekniikan moduuli 15 op

0724L1105 LÄHI- JA REITITINVERKOT I, 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy lähi- ja reititinverkkojen toimintaan ja aktiivilaitteisiin kuten kytkimiin ja reitittämiin. Opiskelija perehtyy LAN- ja IP-verkkojen toimintaan sekä IP-verkkojen rakenteeseen, reititykseen ja reititysprotokolliin.

Opintojakso antaa valmiudet läpäistä Cisco CCNA –koulutusohjelman (Cisco Certified Network Associate) toisen ja kolmannen osan. Opintojakson lopuksi opiskelija suorittaa Cisco CCNA – toisen ja kolmannen osan näyttökokeet.

- Ethernet, CSMA/CD, VLAN, InterRouting VLAN
- LAN-kytkimet, reitittimet ja reititysprotokollat
- Cisco CCNA Semester 2 ja 3

Edeltävät opinnot

0734TJ005 Tietoliikennejärjestelmät

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboratorio- ja harjoitustyöt, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Sovitaan opintojakson alussa ja lisäksi Ciscon kurssimateriaali

0724L2105 LÄHI- JA REITITINVERKOT II, 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy lähiverkkojen VLAN-tekniikkaan ja reititinverkkojen konfigurointiin ja suorituskyvyn mittaamiseen. Lisäksi opiskelija perehtyy LAN-verkkojen ja IP-verkkojen yhdistämiseen, reitityksen ja reititysprotokollien erikoisominaisuuksiin sekä laajempien verkkokokonaisuuksien rakentamiseen. Opintojakso antaa valmiudet läpäistä Cisco CCNA –koulutusohjelman kolmannen ja neljännen osan. Tämän opintojakso suorituksen jälkeen opiskelijalla on valmiudet suorittaa Cisco CCNA –certifikaatti tutkinto.

- VLAN, InterRouting VLAN, reititys ja reititysprotokollat sekä niiden erikoisominaisuudet
- Verkkojen yhdistäminen ja laajempien verkkokokonaisuuksien rakentaminen
- xDSL-laitteet
- Cisco CCNA Semester 3 ja 4

Edeltävät opinnot

0734L1105 Lähi- ja reititinverkot I

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboratorio- ja harjoitustyöt, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Sovitaan opintojakson alussa ja lisäksi Ciscon kurssimateriaali.

0734TT103 TIETOTURVA 3 OP

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy tietoturvallisuuden peruskäsitteisiin sekä laitteistojen ja ohjelmistojen toimintaan. Opiskelijalle muodostuu kokonaiskäsitys tietoturvasta.

Edeltävät opinnot

0736TP205 Tietoliikennetekniikan perusteet

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitetaan opintojakson alussa

0734VH105 VERKONHALLINTA 5 op

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy verkonhallinnan perusteisiin ja yleisimpien verkonhallintaohjelmistojen rakenteeseen, toimintoihin ja ominaisuuksiin.

- verkonhallinnan osa-alueet ja ISO:n määrittäminen verkonhallinnalle
- SNMP-protokolla
- MIB-I, MIB-II, RMON
- verkonhallintaohjelmistot

Edeltävät opinnot

0734L2105 Lähi- ja reititinverkot II

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboratorio- ja harjoitustyöt, tentti

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali sovitaan opintojakson alussa

0734TK105 TIETOVERKKOJEN TYÖKURSSI 5 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija tottuu itsenäiseen tiedonhankintaan ja ongelmanratkaisuun työkurssiin sisältyvien laboratoriotöiden avulla.

Edeltävät opinnot

Laboratoriotöiden aihealueita vastaavat teoriaopinnot

Suoritustapa ja arviointi

Laboratoriotyöt ja niistä tehtävät laboratorioselostukset, arviointi hyväksytty / hylätty

Opiskelumateriaali

Opiskelumateriaali ja suoritettavat laboratoriotyöt sovitaan opintojakson alussa

Internetmoduuli 15 op**0732XP203 XML-PERUSTEET I, 3 op****Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy XML-dokumenttien rakenteeseen ja hyväksikäyttöön ohjelmistojen konfiguroinnissa. Lisäksi opintojaksolla opitaan XML-dokumenttien käyttöä DOM- ja SAX-ohjelmistorajapintojen kautta.

Edeltävät opinnot

0732OM005 Olio-ohjelmointimenetelmät ja 0732TP003 Tietokantojen perusteet.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

Maruyama, K. et. al. 2002, XML and Java 2nd ed. Addison-Wesley.

North, S. ja Hermans, P. 2000. XML Trainen Pro. IT Press.

Muu opintojaksolla esiteltävä materiaali.

0732W1203 WWW-OHJELMOINTI I, 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojakso on koko moduulin pakollinen peruskurssi ja se antaa yleiskuvauksen www-tekniikoista. Opintojakson aikana opitaan suunnittelemaan ja toteuttamaan hyvin muodostettuja www-dokumentteja. Aihealueita ovat:

- www-tekniikat (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, DHTML, Java Appletit ja PHP)
- www-palvelut ja www-selaimet
- www-dokumentin suunnittelu ja toteutus
- www-editorit

Edeltävät opinnot

0736TO003 Työvälineohjelmat ja 0736TH003 Tiedonhallinta tai vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti

Opiskelumateriaali

Jokin www -ohjelmoinnin perusteos.

Lisäksi opintojakson alussa voidaan esitellä muuta ajankohtaista materiaalia.

0732W2203 WWW-OHJELMOINTI II, 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy vuorovaikutteisten ja dynaamisten www- sivujen suunnitteluun www-tekniikoiden avulla. Opintojaksolla syvennetään WWW-ohjelmointi I opintojakson aihealueita, mutta myös uusina aihealueina ovat:

- vuorovaikutteiset ja dynaamiset www-sivut
- PHP –tekniikka ja MySQL –tietokanta,
- Java Servletit ja/tai jokin muu ajankohtainen palvelin-skriptikieli.

Edeltävät opinnot

0732W1103 WWW-ohjelmointi I ja 0736OP405 Ohjelmoinnin peruskurssi tai vastaavat tiedot.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Opiskelumateriaali

Ajankohtaisia www-tekniikoita käsitteleviä kirjoja ja www-materiaaleja.
Lisäksi opintojakson alussa voidaan esitellä muuta ajankohtaista materiaalia.

0732WM203 WWW-MULTIMEDIA 3 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy www-ympäristössä tuotettavan multimedian käsitteistöön, standardeihin ja protokolliin, työkaluohjelmiin sekä multimediainformaation suunnitteluun.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt ja tentti.

Edeltävät opinnot

0736TO003 Työvälineohjelmat ja 0736TH003 Tiedonhallinta tai vastaavat tiedot.

Opiskelumateriaali

Opintojakson alussa esiteltävä www-multimedia-aiheinen materiaali.

0732TK204 INTERNET TYÖKURSSI 4 op**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy Internet-sovellusten toteutukseen käytännössä ryhmäkohtaisten harjoitusten ja henkilökohtaisen harjoitustyön avulla. Lisäksi opintojaksolla voidaan käsitellä jokin ajankohtainen webbiin liittyvä tekniikka.

Edeltävät/rinnakkaiset opinnot

0732W1103 WWW-ohjelmointi I, 0732W2103 WWW-ohjelmointi II.

Suoritustapa ja arviointi

Tehtävät ja harjoitustyöt

Opiskelumateriaali

Opintojakson alussa esiteltävä muu ajankohtainen materiaali.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 15 op

Vapaasti valittavat opinnot voi koota oman koulutusohjelman tai Lahden ammattikorkeakoulun muiden koulutusohjelmien tarjonnasta. Tähän ryhmään voi valita opintoja myös muista korkeakouluista. Vapaasti valittavista opinnoista ja niiden tarjonnasta annetaan lisätietoa ilmoitustauluilla, opintotoimistossa ja tutkintosäännössä.

HARJOITTELU 30 op**Tavoitteet ja sisältö**

Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija ammattiopintojen kannalta keskeisiin käytännön työtehtäviin sekä tietojen ja taitojen soveltamiseen työelämässä. Työn sisällöstä kerrotaan tarkemmin ennen harjoittelujaksoja ja annetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaiset ohjeet.

- monipuolista käytännön työtä koulutusalaan liittyvässä työympäristössä
- kehittää valmiuksia itsenäiseen työskentelyyn
- syventää taitoja ja valmentaa alan työtehtäviin

Suoritustapa ja arviointi

Suoritetaan pääsääntöisesti lukukausiin sijoitetuilla harjoittelujaksoilla.

Ohjausluennot, harjoittelusuunnitelma, harjoitteluraportti, harjoittelu-/työtodistus.

Arviointi hyväksytty/hylätty.

0736OT015 OPINNÄYTETYÖ 15 op

Tavoitteet ja sisältö

Opinnäytetyö on itsenäisesti työstettävä opinnäyte, joka raportoidaan kirjallisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on valmentaa opiskelija soveltamaan teoriaa ratkaisuisissaan, käyttämään ammattialan työtapoja, ratkaisemaan ongelmia itsenäisesti ja kokonaisvaltaisesti, työskentelemään johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti, etsimään tietoja ja käyttämään lähdeaineistoja sekä esittämään työnsä tulokset kirjallisesti, kuvallisesti ja suullisesti.

Suoritustapa ja arviointi

Opinnäytetyön aiheen opiskelija hankkii itse. Valitun aiheen tulee liittyä suuntautumisvaihtoehdon keskeisiin opintosisältöihin ja antaa perusta tulevien työtehtävien hoitamiseen. Opinnäytetyöt ovat useimmiten työelämän toimeksiantoja tai ammattikorkeakoulun omia tutkimus- ja kehittämistehtäviä. Yliopettaja hyväksyy työn aiheen ja valvovan opettajan.

Työstä tehdään alku-, väli- ja loppuraportointi valvovalle opettajalle. Opiskelijan on osallistuttava vähintään yhteen seminaarisarjaan, jossa esitellään oma loppuraportointi, opponoidaan ainakin yhtä muuta esitelmää sekä kuunnellaan muiden seminaariesitelmää. Seminaarisarjoja järjestetään vähintään yksi jokaista valmistuspäivää kohti.

Opinnäytetyö luovutetaan kahtena kirjamuotona sidottuna kappaleena.

Opinnäytetyön aihealueelta kirjoitetaan kirjallinen kypsyysnäyte, joka tarkastetaan sisällöllisesti ja kielellisesti.

Opinnäytetyö arviointiperusteina ovat:

- asetettujen tavoitteiden saavuttaminen
- tulosten uutuusaste
- teoreettisen tarkastelun hyväksikäyttö
- käytettyjen menetelmien sopivuus
- yhteistyö ja aktiivisuus
- aiheen hallinta ja jäsentely
- päättelytaito
- työn kieliasu ja esitystapa
- esittely

Opiskelumateriaali

Lahden ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohje ja opiskelijan itsensä hankkima työhön liittyvä materiaali.