

Uusiin maailmoihin

UUSIIN MAAILMOIHIN

Uusiin maailmoihin

OPINTO-OPAS 2008 - 2009

Lahden ammattikorkeakoulu
Tekniikan laitos

Tietotekniikan koulutusohjelma
240 op

AIKUISKOULUTUS

UUSIIN MAAILMOIHIN

UUSIIN MAAILMOIHIN

Uusiin maailmoihin



Sinun maailmasi?

Lahden ammattikorkeakoulu

TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Tutkinto

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Tutkintonimike

Insinööri AMK

Laajuus

240 op

Kesto

4 v

Opiskelumuoto

Päivä/monimuoto

Pääsyaatimus

Tietotekniikan ammattitutkinto ja työkokemus

Lukio tai ylioppilastutkinto ja työkokemus

Tieto- tai sähkötekniikan teknikko ja työkokemus

Muun alan insinööri ja työkokemus

Muu soveltuva koulutus ja työkokemus

TAVOITTEET

Tietotekniikan koulutusohjelmassa opiskelussa yhdistyvät teoria ja käytäntö. Perinteisen luentotyöskentelyn sijaan opinnot perustuvat vahvasti projektilähtöiseen työskentelyyn ja oppimiseen projektien kautta. Opinnot toteutetaan lähiopintojen lisäksi etätöyönä verkon kautta tapahtuvina virtuaaliopintoina. Opinnot antavat myös valmiuksia yleisien työelämävalmiuksien kehittämiseen.

Tietotekniikan koulutusohjelma antaa valmiudet työskennellä IT -sektorin tai tietotekniikkaa tuotteissaan tai tuotannossaan soveltavan yrityksen palveluksessa. Opintojen valinnaisuus 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-, tietoturva ja ylläpitotehtävät sekä teknisen myynnin asiakaspalvelutehtävät.

Ammatillisia opintokokonaisuuksia ovat:

- Järjestelmätuotanto
- Järjestelmäkehitys
- Mobiilijärjestelmät
- Työasemajärjestelmät
- Tietoverkot ja protokollat
- Tietoverkkojen hallinta ja tietoturva

Tietotekniikan koulutusohjelman kompetenssit

| Yleiset kompetenssit | Osaamisalueen kuvaus, ammattikorkeakoulututkinto |
|--|--|
| Itsensä kehittäminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa arvioida omaa osaamistaan ja määritellä osaamisensa kehittämistarpeita ▪ tunnistaa omat oppimistapansa sekä kykenee itsenäiseen oppimiseen ja oppimistapojen kehittämiseen ▪ kykenee yhdessä oppimiseen ja opitun jakamiseen työyhteisössä ▪ kykenee toimimaan muutoksissa sekä havaitsemaan ja hyödyntämään erilaisia oppimis- ja toimintamahdollisuuksia ▪ osaa suunnitella, organisoida ja kehittää omaa toimintaansa |
| Eettinen osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa soveltaa oman alansa arvoperustaa ja ammattieettisiä periaatteita omassa toiminnassaan ▪ ottaa vastuun omasta toiminnastaan ja toimii sovittujen toimintatapojen mukaisesti ▪ osaa soveltaa kestävä kehityksen periaatteita omassa toiminnassaan ▪ osaa ottaa huomioon toiminnassaan |
| Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kykenee toisten kuuntelemiseen sekä asioiden kirjalliseen, suulliseen ja visuaaliseen esittämiseen käyttäen erilaisia viestintätyylejä ▪ osaa toimia oman alan tyypillisissä viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa ▪ ymmärtää ryhmä- ja tiimityöskentelyn periaatteet ja osaa työskennellä yhdessä toisten kanssa monialaisissa työryhmissä ▪ osaa hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa omassa työssään |
| Kehittämistoiminnan osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa hankkia ja käsitellä oman alan tietoa sekä kykenee kriittiseen tiedon arviointiin ja kokonaisuuksien hahmottamiseen ▪ tuntee tutkimus- ja kehittämistoiminnan perusteita ja menetelmiä sekä osaa toteuttaa pienimuotoisia tutkimus- ja kehittämishankkeita soveltaen alan olemassa olevaa tietoa ▪ tuntee projektitoiminnan osa-alueet ja osaa toimia projektitehtävissä ▪ omaksuu aloitteellisen ja kehittävän työtavan sekä kykenee ongelmanratkaisuun ja päätöksentekoon työssään ▪ ymmärtää kannattavan ja asiakaslähtöisen toiminnan periaatteita sekä omaa valmiuksia yrittäjyyteen |
| Organisaatio- ja yhteiskuntaosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ tuntee oman alansa organisaatioiden yhteiskunnallistaloudellisia yhteyksiä ▪ tuntee yhteiskunnallisen vaikuttamisen mahdollisuuksia oman alan kehittämiseksi ▪ tuntee organisaatioiden toiminnan ja johtamisen pääperiaatteet sekä omaa valmiuksia työn johtamiseen ▪ tuntee työelämän toimintatavat ja osaa toimia työyhteisössä ▪ osaa suunnitella ja organisoida toimintaa |
| Kansainvälisyysosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ omaa oman alan työtehtävissä ja niissä kehitymisessä tarvittavan vähintään yhden vieraan kielen kirjallisen ja suullisen taidon ▪ ymmärtää kulttuurieroja ja kykenee yhteistyöhön kulttuuriltaan erilaisten henkilöiden kanssa ▪ osaa hyödyntää oman alansa kansainvälisiä tietolähteitä ▪ ymmärtää kansainvälisyyskehityksen vaikutuksia ja mahdollisuuksia omalla ammattialallaan |

| | |
|--|---|
| Koulutusohjelmakohtaiset kompetenssit Tietotekniikan koulutusohjelma | Osaamisalueen kuvaus Insinööri (AMK) |
| Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kykenee loogis-matemaattiseen ajatteluun ja lähestymistapaan teknisessä ongelmanratkaisussa ▪ osaa hyödyntää matemaattisia periaatteita, menetelmiä ja työkaluja ▪ tuntee alan sovelluksissa tärkeät fysiikan lainalaisuudet ja kestäväen kehityksen periaatteet |
| Laitetekninen osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ hallitsee sähkötekniikan ja sähkötyöturvallisuuden perusteet ▪ tuntee elektroniikan tärkeimmät komponentit ja niiden toiminnan ▪ ymmärtää elektroniikan suunnittelu- ja toteutusprosessin ▪ tuntee tietokoneen laitearkkitehtuurin ja ydinkomponenttien toimintaperiaatteen ▪ ymmärtää IP-pohjaisten tietoverkkojen ja niiden aktiivilaitteiden toiminnan sekä osaa suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää yksinkertaisia verkkoja |
| Ohjelmistotekninen osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ hallitsee ohjelmointitekniikan: ymmärtää ohjelmoinnin logiikan sekä tuntee tavallisimmat algoritmit ja tietorakenteet ▪ osaa tulkita ohjelmakoodia ja hyödyntää ohjelmointia ongelmanratkaisussa ▪ tuntee oliosuunnittelun ja -ohjelmoinnin perusteet ▪ hallitsee tietokantojen suunnittelun ja toteutuksen perusteet ▪ osaa toimia ohjelmistoprojektissa huomioiden yrityksen ja asiakkaan tarpeet |
| ICT -liiketoimintaosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ tuntee kannattavan liiketoiminnan edellytykset sekä taloudellisen suunnittelun ja ohjauksen tärkeimmät työkalut ▪ ymmärtää ICT-alan tuotteistamisprosessin; omaa kokonaisnäkömyksen tuotekehityksen, kannattavan tuotannon ja asiakasrajapinnan ydintoiminnoista ▪ hallitsee taitoja johtaa ihmisiä, prosesseja ja projekteja erityisesti tuotekehitysorganisaatiossa ▪ omaa valmiudet oman yrityksen perustamiseen ja teknologiayrittäjänä toimimiseen sekä ymmärtää oman panoksensa merkityksen osana yrityksen toiminnan kannattavuutta |
| Tietotekninen suunnittelutaito | <ul style="list-style-type: none"> ▪ tuntee oman sovellusalan (l. suuntautumisvaihtoehto tms. painopistealue) teoreettiseen perustan ▪ osaa etsiä, yhdistellä ja soveltaa alansa viimeisintä teknistä tietämystä hyödyntäen alalle tyypillisiä suunnittelumenetelmiä ja -käytänteitä sekä osaa dokumentoida työnsä tulokset ▪ osaa kommunikoida asiakkaiden kanssa ja toteuttaa heidän tarpeitaan vastaavia teknisiä ratkaisuja ▪ kykenee kurinalaiseen tuotekehitystyöhön sekä itsenäisesti että projektityöryhmän jäsenenä ja pystyy viestimään tehokkaasti ICT-alan eri sovellusalueiden ammattilaisten kanssa |
| Ohjelmistotekniikan menetelmäosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ omaa kattavat ohjelmointitaidot sekä tuntee tärkeimmät ohjelmointikielet ja niiden ominaisuudet ▪ osaa käyttää ohjelmistokehityksen ajankohtaisia suunnittelu- ja mallinnustekniikoita ja työkaluja ▪ ymmärtää ohjelmistojen käytettävyyden merkityksen tuote- ja käyttöliittymäsuunnittelussa sekä osaa soveltaa keskeisimpiä käytettävyyden arvioinnin ja käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä |

| | |
|--|--|
| Ohjelmistotuotannon prosessiosaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa soveltaa ohjelmistokehityksen prosessimalleja ja menetelmiä asiakastarpeiden määrittelyssä, järjestelmäsunnittelussa, ohjelmistojen toteutuksessa, laadunvarmistuksessa ja dokumentoinnissa ▪ tuntee ohjelmistotuotteen tyypillisen elinkaaren ja on perehtynyt testauksen suunnitteluun, toteuttamiseen ja raportointiin ohjelmistokehitysprosessin eri vaiheissa ▪ ymmärtää tehokkaiden työmenetelmien ja prosessien, toimivan viestinnän, tiimityötaitojen, kustannustehokkuuden ja asiakkaan huomioimisen merkityksen käytännön ohjelmistokehitystyössä |
| Tietoverkko-osaaminen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ osaa suunnitella ja toteuttaa turvallisia ja luotettavia tietoverkkoja ▪ osaa suunnitella ja toteuttaa korkealaatuisia verkkopalveluita liiketoiminnan vaatimusten mukaisesti ▪ hallitsee tietoverkkopalvelujen vaatimat tukitoiminnot ja ylläpidon prosessit, niiden monitoroinnin sekä raportoinnin jatkuvan kehittämisen periaatteiden mukaisesti |

PERUSOPINNOT 49 OP

Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot 14 op

01PSUO SUOMEN KIELI JA VIESTINTÄ 4 OP

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

01PENG ENGLANTI 3 OP

01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 OP

SUOMEN TASOKOE

Jokainen opiskelija osallistuu lähtötasokokeeseen, jonka perustella osa opiskelijoista ohjataan valmentavalle opintojaksolle.

ENGLANNIN JA RUOTSIN TASOKOKEET

Kaikki testataan englannin ja ruotsin kielessä tietokoneella tehtävällä tasokokeella. Tasokokeen perusteella opiskelijoille tarjotaan täydentäviä kieliopintoja tai ohjataan suoraan varsinaisille kielten opintojaksoille.

Tietotekniikan perusopinnot 35 op

0701M1105 MATEMATIIKKA 1 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää algebraa, trigonometriaa ja avaruusgeometriaa
- hallitsee perusteet matematiikan muiden opintojaksujen suoritukseen

Sisältö

Potenssi-, polynomi- ja rationaalilausekkeiden sieventäminen, ensimmäisen asteen yhtälöt ja yhtälöryhmät, yksinkertaisia sanallisia probleemoja ja prosenttilaskuja, tason analyyttisen geometrian alkeet ja 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

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Algebra I.

Majaniemi 1999. Geometria, trigonometria ja vektorialgebra. TietoKotka Oy, Kotka.

0701M2106 MATEMATIIKKA 2 6 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee vektorialgebran ja –geometrian sekä matriisilaskennan perusteet
- osaa derivaatan ja integraalin perussovellukset matematiikan, fysiikan ja tekniikan aloilla

Sisältö

Vektorien komponentit ja laskutoimitukset, matriisialgebra, analyyttistä geometriaa, funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta, integraalifunktio ja määrätty integraali, derivaatan ja integraalin yleiset ominaisuudet ja tavallisimpien funktioiden derivoimis- ja integroimiskaavat, ääriarvot ja käännepestet, pinta-ala, painopiste ja momentti

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Majaniemi 1999. Geometria, trigonometria ja vektorialgebra. TietoKotka Oy, Kotka.

Majaniemi. Algebra II.

Majaniemi. Matematiikka I

0701M3105 MATEMATIIKKA 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa derivaatan ja integraalin perussovelluksia matematiikan, fysiikan ja tekniikan aloilla
- hallitsee aihepiirejä, joissa jatkuvuus ei ole keskeisessä asemassa ja joissa perusjoukko on usein äärellinen

Sisältö

Yhdistetyn funktion derivointi ja integrointi, ääriarvotehtäviä, integroimismenetelmiä, tilavuuksia ja muita alakohtaisia sovelluksia, numeerisia menetelmiä, usean muuttujan differentiaali- ja integraalilaskentaa, kombinatoriikka, graafit ja binaaripuut, lukuteoria, z-muunnos, rekursioprobleemat

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Matematiikka I.

Majaniemi. Matematiikka II.

Ilkka. Diskreettiä matematiikkaa. Otatieto.

Luentomonistheet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0701ME205 MEKANIikka 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee suurelaskennan perusteet, mekaniikan perusteet, kiinteän aineen mekaaniset ominaisuudet
- hallitsee suurelaskennan perusteet, mekaniikan perusteet, kiinteän aineen mekaaniset ominaisuudet
- tuntee fysiikan opiskelun kannalta tärkeimmät suureet ja osaa soveltaa niitä käytäntöön
- osaa soveltaa oppimaansa joissakin ammattialan sovelluksissa, esimerkiksi yksinkertaistettujen satelliittien liikeratojen laskemiseen ja optisten kuitujen lujuusominaisuuksiin.

Sisältö

Suurelaskenta, mekaniikka (kinematiikka, dynamiikka ja statiikka) sekä kiinteän aineen mekaanisia ominaisuuksia

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Hautala, M. & Peltonen, H. 1999. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1. 5. painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

0701AS205 AALTOLIIKEOPPI JA SOVELTAVAA FYSIIKKA 2 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee sekä mekaanisen että sähkömagneettisen aaltoliikkeen perusteet ja niiden perussovellukset tietotekniikassa
- tuntee fotometrian ja väriopin perusteet
- opiskelija tuntee ammattialaansa liittyviä aaltoliikeopin sovelluksia
- osaa tehdä fysikaalisia, erikoisesti tietotekniikkaa lähellä olevia mittauksia ja laatia tuloksistaan oikeaoppisen selostuksen
- osaa tulostenkäsittelyn virhetarkasteluineen ja graafisten esityksien laatimisen sekä hyödyntää tietotekniikkaa selostuksen tekemisessä
- Opiskelijalle muotoutuu käsitys fysiikasta kokeellisena luonnontieteenä

Sisältö

Aaltoliikeopin perusteet, äänioppi, sähkömagneettisen aaltoliikkeen perusteet, aalto-optiikka (optiset kuidut), geometrinen optiikka, fotometria, väriopin perusteet, sähkömagneettisen aaltoliikkeen sovellukset, fysiikan laboraatiot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

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

0701MK205 MODERNI FYSIKKA JA KEMIA 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- tuntee erilaisten laserien rakenteen ja niiden käytön tietotekniikassa
- saa yleiskuvan monista vasta prototyyppiasteella olevista tietotekniikan sovelluksista
- kykenee omaksumaan uuteen teknologiaan liittyvää tietoa
- tuntee aineen rakenteen ja kemiallisissa reaktioissa vallitsevat lainalaisuudet
- osaa soveltaa niitä omaan ammattialaansa
- osaa ratkaista kemian peruslaskutehtäviä

Sisältö

Sähkömagneettisen säteilyn kvanttuminen, kvanttimekaniikka, laser ja sen sovellukset tietotekniikassa, uusimpien tekniikan alan sovelluksien fysiikkaa, aineen rakenne, jaksollinen järjestelmä, aineen olomuodot, kemiallinen reaktio, sähkökemian

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

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

Antila, A-M., Karppinen, M., Leskelä, M., Mölsä, H., Pohjakallio, M., TEKNIKAN KEMIA, 7.-8.painos, Edita Prima Oy, Helsinki 2005.

0736S1104 SÄHKÖTEKNIikka JA ELEKTRONIIKKA 1 4 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee tasa- ja vaihtosähkön sekä magnetismin perusteet
- osaa tasavirtapiirien perusteet

Sisältö

Sähköstatiikka, tasavirtapiirit ja virtapiirin osat, ohmin laki, sarja- ja rinnakytkennät, magnetismi, sähkömagneettinen induktio, aineen magneettiset ominaisuudet

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Hautala, M. & Peltonen, H. 1999. Insinöörin (AMK) FYSIKKA osa 1. 5. painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

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

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0736S2105 SÄHKÖTEKNIikka JA ELEKTRONIIKKA 2 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa piirimuunnosten ratkaisumenetelmät ja osoitinlaskennan perusteet
- osaa soveltaa peruslakeja virtapiirien analysoinnissa
- hallitsee elektroniikan aktiivisten peruskomponenttien toimintaperiaatteet
- osaa analysoida yksinkertaisia kytkentöjä ja mitoittaa niitä

Sisältö

Kirchoffin lait, superpositioteoreema, silmukkamenetelmä matriisilla, piirimuunnokset, Nortonin ja Thevenin teoreemat, diodit ja diodikytkenät, bipolaaritransistori ja –vahvistin, kytkintoiminta, työsuora, kanavatransistori ja sen käyttö vahvistimena, operaatiovahvistin ja sen peruskytkennät

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

AMMATTIOPINNOT 111 OP

Ammatilliset perusopinnot 45 op

0736TP105 TIETOTEKNIIKAN PERUSTEET 1 5 OP

0736TP205 TIETOTEKNIIKAN PERUSTEET 2 5 OP

0736TP305 TIETOTEKNIIKAN PERUSTEET 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee tietokoneen käytön opiskelun tukena sekä dokumenttien ja esitysten tuottamisessa
- osaa laatia hyvin jäsenettyjä ja helposti ylläpidettäviä ohjelmia C-kielellä
- ymmärtää tietokoneen rakenteen sekä hallitsee yksinkertaisen tietoverkon toiminnan ja tietoturvan perusteet
- osaa tietotekniikan matemaattiset perusteet ja hallitsee digitaaliset peruspiirit
- osaa toimia tietojärjestelmäprojektissa

Sisältö

Tietokoneen peruskäyttö, ammattikorkeakoulun tietojärjestelmät, toimisto-ohjelmat, dokumenttien ja esitysten tuottaminen, ohjelmoinnin ja ohjelmistotuotannon perusteet C-kielellä, tietokoneen rakenne, digitaaliset peruspiirit, tietoverkkojen ja tietoturvan perusteet, ATK-matematiikka (logiikan perusteet, joukko-oppia ja lukujärjestelmät; 1 op) sekä projektinhallinnan perusteet. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0736VT105 VERKKOTEKNIikka 1 5 OP

0736VT205 VERKKOTEKNIikka 2 5 OP

0736VT305 VERKKOTEKNIikka 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee dokumenttien suunnittelun ja toteutuksen sekä julkaisemisen www-ympäristöön
- osaa www-tuotannon perusteet selain- ja palvelinympäristössä
- hallitsee tietoverkkotekniikan perusteet ja osaa suunnitella kaapelointiratkaisun tietoverkkoon
- ymmärtää signaalin etenemisen tietoverkoissa
- hallitsee verkkosuunnittelun perusteet ja osaa toteuttaa PK-yrityksen lähiverkkoratkaisun
- osaa tietojärjestelmäprojektin taloudelliset periaatteet ja markkinoinnin perusteet

Sisältö

HTML- ja XML-perusteet, taulukkolaskenta ja esitysten tuottaminen, www-selaimen ohjelmoinnin perusteet Javascript-kielellä, www-palvelinohjelmoinnin perusteet PHP-kielellä, vahvistus ja vaimennus signaalin etenemisessä, Cisco CCNA I, TCP/IP-protokollan ja IP-osoitteiden perusteet, reitittimien ja kytkimien hallinta, ATK-matematiikka (verkkoteorian perusteet; 1 op), todennäköisyyslaskennan perusteet (todennäköisyyskäsite, satunnaismuuttuja ja todennäköisyysjakaumat; 1,5 op), projektitoiminta sekä projektin talouden ja markkinoinnin perusteet. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0736TU105 VERKKOTUOTANTO 1 5 OP

0736TU205 VERKKOTUOTANTO 2 5 OP

0736TU305 VERKKOTUOTANTO 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa toteuttaa ohjelmistoja olio-ohjelmoinnin periaattein
- osaa suunnitella ja toteuttaa relaatiotietokantapohjaisen sovelluksen

- ymmärtää mikroprosessorin toimintaperiaatteen
- osaa suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää erityyppisiä työasema- ja palvelinratkaisuja

Sisältö

Olio-ohjelmoinnin ja algoritmien perusteet Java-kielellä, relaatiotietokantojen perusteet, tietokoneen rakenne ja mikroprosessorin toiminta, työasema- ja palvelinratkaisujen suunnittelu, toteutus ja ylläpito Linux/Unix- ja Windows-ympäristöissä sekä Fourier-analyysi (Fourier sarjat ja –muunnokset; 2 op). Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

Syventävät ammattiopinnot 36 op

0736TJ105 TIETOJÄRJESTELMÄT 1 5 OP

0736TJ205 TIETOJÄRJESTELMÄT 2 5 OP

0736IS305 INFORMATION SYSTEMS 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa toteuttaa dynaamisia tietokantapohjaisia www-sovelluksia
- ymmärtää käyttöjärjestelmien toimintaperiaatteet
- tuntee yleisimmät tietorakenteet ja algoritmit ongelmanratkaisun apuvälineinä
- osaa suunnitella turvallisen tietoverkkoratkaisun ja ottaa sen käyttöön
- ymmärtää mobiiliverkkojen rakenteen ja toiminnan

Sisältö

Www-palvelinohjelmointi PHP-kielen olioita sekä tietokantaa hyväksikäyttäen, mobiilisovellusten perusteet Java kielellä, käyttöjärjestelmien perusteet, algoritmien perusteet, Cisco CCNA II, mobiiliverkkojen arkkitehtuurit. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0736JT105 JÄRJESTELMÄTUOTANTO 1 5 OP

0736JT205 JÄRJESTELMÄTUOTANTO 2 5 OP

0736SE305 SYSTEM ENGINEERING 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää eri tutkimismenetelmiä ja kirjoittaa raportin opinnäytetyön muotoon
- hallitsee seminaarityöskentelyn ja osaa esittää tutkimuksen tulokset ytimekkäästi
- osaa kuvata ohjelmistoja standardein kuvausmenetelmin
- ymmärtää suunnittelun merkityksen ohjelmistojen rakentamisessa ja ylläpidossa
- osaa tehdä yrityksen tietoturvasuunnitelman ja toteuttaa tietoturvaratkaisuja yritykselle
- osaa toteuttaa VoIP-ratkaisun yritykselle

Sisältö

Kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät, tilastolliset analyysit (kvantitaavisen tilastollisen aineiston analysointi: taulukointi, graafinen esitys, regressio- ja korrelaatioanalyysi; 1,5 op), tieteellisen tutkimuksen ja kirjoittamisen perusteet, seminaarityöskentely, ohjelmistojen kuvaus UML, suunnittelumallit, VoIP-palvelut, palomuurit ja IDS-järjestelmät, tietoturvamallit ja tietoturvasuunnitelmat. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin..

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0736JK106 JÄRJESTELMÄKEHITYS 6 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa rakentaa konfiguroitavia ja helposti ylläpidettäviä ohjelmistoja
- osaa rakentaa asennettavia ja konfiguroitavia ohjelmistopaketteja
- hallitsee rajapinnat eri tietojärjestelmien välillä ja tietojärjestelmien kokonaisratkaisut
- osaa verkonhallinnan perusteet ja AD-ympäristön hallinnan

Sisältö

Ohjelmistojen konfigurointimekanismit ja niiden hyväksikäyttö, ohjelmistojen pakkaus ja jakelutekniikat, tietojärjestelmien kokonaisratkaisut, verkonhallinnan perusteet ja AD ympäristön hallinta. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin..

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

Valinnaiset ammattiopinnot 30 op

Valitaan kaksi seuraavista 15 op moduuleista

0732MJ105 MOBIILIJÄRJESTELMÄT 1 5 OP

0732MJ205 MOBIILIJÄRJESTELMÄT 2 5 OP

0732MJ305 MOBIILIJÄRJESTELMÄT 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa toteuttaa verkkopalveluja hyväksikäyttäviä mobiilisovelluksia
- ymmärtää ohjelmistoarkkitehtuurin merkityksen ohjelmistojen toteuttamisessa ja ylläpidossa
- osaa kuvata sovelluksen ohjelmistoarkkitehtuurin standardein menetelmin
- ymmärtää tuotehallinnan merkityksen ohjelmiston elinkaaren eri vaiheissa
- hallitsee testauksen osana ohjelmistoprojektia
- ymmärtää oliokielen toimintamekanismit syvällisesti

Sisältö

Symbian C++ ja Java ME ohjelmointikäytänteet, mobiililaitteiden käyttöjärjestelmäpalvelut, mobiilisovellusten liittyminen www-palveluihin, ohjelmistoarkkitehtuurit, suunnittelumallit ja ketterät menetelmät, ohjelmistoarkkitehtuurin kuvaus, versionhallinta (CVS ja Subversion), testauskäytänteet ja Test Driven Development. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin..

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0732TJ105 TYÖASEMAJÄRJESTELMÄT 1 5 OP

0732TJ105 TYÖASEMAJÄRJESTELMÄT 2 5 OP

0732TJ305 TYÖASEMAJÄRJESTELMÄT 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää käyttäjäystävällisyyden merkityksen ohjelmistojen rakentamisessa
- osaa toteuttaa käyttäjäystävällisiä ohjelmistoja eri laiteympäristöissä
- osaa käyttää käyttöjärjestelmäpalveluita tehokkaasti hyväkseen eri laiteympäristöissä
- osaa toteuttaa hajautettuja työasemasovelluksia eri laiteympäristöissä

Sisältö

Käyttöliittymän arviointimenetelmät, graafiset käyttöliittymät .Net-, Java-, Linux- ja mobiililaitte-ympäristöissä, käyttöjärjestelmä palvelut Windows- ja Linux-ympäristöissä, tietovarastot, daemon-ohjelmistojen toimintaperiaatteet, TCP/IP-protokollapinon toiminta ohjelmistonäkökulmasta, middleware-ohjelmistot ja niiden hyväksikäyttö. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoihin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0734TP105 TIETOVERKOT JA PROTOKOLLAT 1 5 OP

0734TP205 TIETOVERKOT JA PROTOKOLLAT 2 5 OP

0734TP305 TIETOVERKOT JA PROTOKOLLAT 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää yrityksen lähiverkkojen ja lähiverkkoja yhdistävien operaattoriverkkojen toimintaperiaatteet ja niiden toteuttamiseksi vaadittavat protokollat ja palvelut.
- osaa toteuttaa yrityksen lähiverkon vaatimat ratkaisut ja käyttäjille tarjottavat verkkopalvelut
- osaa toteuttaa operaattoriverkon vaatimat ratkaisut ja asiakkaille tarjottavat palvelut

Sisältö

IGP/EGP-reititysprotokollat (OSPF, IS-IS ja BGP) ja reitityksen toteuttaminen yrityksen lähiverkkoon ja operaattoriverkkoon. Vikasietoisten kytkinverkkojen toteuttaminen ja VLAN-tekniikat. VPN-yhteyksien toteuttaminen sekä operaattorin tarjoamana palveluna että yrityksen omana ratkaisuna (IPSec VPN, MPLS VPN).

Operaattoriverkkojen ratkaisut ja asiakkaille tarjottavat palvelut (Ethernet-tekniikat, MPLS, Peering- ja SLA-sopimukset, QoS-palvelut). Liikkuvuuden hallinta (Mobility), Multicasting-tekniikat ja IPv6-protokolla. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin, erilaisiin harjoitustöihin ja laboratorioharjoituksiin sekä niitä tukeviin luentoisiin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt, laboratorioharjoitukset sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

0734TH105 TIETOVERKKOJEN HALLINTA JA TIETOTURVA 1 5 OP

0734TH205 TIETOVERKKOJEN HALLINTA JA TIETOTURVA 2 5 OP

0734TH305 TIETOVERKKOJEN HALLINTA JA TIETOTURVA 3 5 OP

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa suunnitella ja toteuttaa laajoihin yritysverkkoympäristöihin erilaisia tietoverkkopalveluita
- osaa suunnitella ja toteuttaa verkko- ja palvelinympäristöjen hallinta-, varmistus- ja tietoturvaratkaisuja

Sisältö

Verkonhallintaprotokollat (SNMP, MIB, RMON) ja verkonhallintajärjestelmät. Erilaiset yritysverkkojen palvelinjärjestelmät ja niiden tarjoamat palvelut. Yritysverkkojen viestintäjärjestelmät. Palvelinympäristöjen hallintajärjestelmät. Vaativat tietoturvaratkaisut. Opiskelu perustuu käytännön projekteihin ja harjoitustöihin sekä niitä tukeviin luentoisiin..

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, projekti- ja harjoitustyöt sekä tentti.

Arviointi asteikolla 1 – 5.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet ja erikseen ilmoitettava materiaali

HARJOITTELU 30 OP

Tavoitteet ja sisältö

Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija ammattipintojen 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 hyväksyty/hylätty.

0736OT015 OPINNÄYTETYÖ 15 OP

Tavoitteet ja sisältö

Opinnäytetyö on itsenäisesti työstettävä opinnäyte, joka raportoidaan kirjallisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on valmentaa opiskelija soveltamaan teoriaa ratkaisussaan, 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, opionoidaan ainakin yhtä muuta esitelmää sekä kuunnellaan muiden seminaariesitelmää. Seminaarisarjoja järjestetään vähintään yksi jokaista valmistuspäivää kohti. Opinnäytetyö luovutetaan kahtena kirjamuotoon 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.

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 tutkintosaännössä.

0760EP003 ENGLANNIN PERUSTEET 3 OP

0760RP003 RUOTSIN KIELEN PERUSTEET 3 OP

Ajankohta

Opintojakso suoritetaan ennen varsinaisten kieliopintojen alkua ensimmäisenä tai toisena lukuvuonna.

Tavoitteet ja sisältö

Tavoitteet ja sisältö painottuvat englanninkielen perusrakenteiden hallintaan ja kielen oppimistaitojen kehittymiseen. Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää hyvin arkipäivän kieltä ja apuvälineitä käyttäen myös työelämään liittyviä tekstejä. Hän selviytyy arkipäivän puhetilanteista, pystyy keskustelemaan harrastuksistaan, matkustamisesta ja jonkin verran ajankohtaisista asioista. Opiskelija osaa selittää lyhyesti ammatillisia suunnitelmiaan ja työkokemustaan sekä suullisesti että kirjallisesti. Hän osaa kirjoittaa yksinkertaista yhtenäistä tekstiä tutuista aiheista.

Käsiteltäviä rakenteita ovat mm.:

- aikamuodot
- sanajärjestys
- pronominit
- prepositiot
- artikkelit
- ehtolauseet
- passiivi

Suoritustapa ja arviointi

Osallistuminen lähiopetukseen, suulliset ja kirjalliset harjoitukset, kirjallinen koe.

Opiskelumateriaali

Materiaali ilmoitetaan opintojakson alussa.

YHTEYSTIEDOT

Lahden ammattikorkeakoulu

Tekniikan laitos

Ståhlberginkatu 10

15110 Lahti

Puh. (03) 828 19

Faksi (03) 828 3015

Koulutusjohtaja Janne Salminen

Toimisto

Puh. (03) 828 3020 ja 828 2311

Opinto-ohjaaja Tommi Veijalainen

Puh. (03) 828 3037

INFORMAATIOTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Vastuopettaja lehtori Timo Turunen

puh. (03) 828 3003

Ohjelmistotekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Matti Welin

puh. (03) 828 3026

Tietokone-elektronikka

Vastuopettaja yliopettaja Veli Kontra

puh. (03) 828 3028

Tietoliikennetekniikka

Vastuopettaja lehtori Marianne Matilainen

puh. (03) 828 3049

Kone- ja tuotantotekniikka

(Mekatronikka)

Vastuopettaja lehtori Olli Kaikkonen

puh. (03) 828 3007

Mediatekniikka

(Tekninen visualisointi)

Vastuopettaja lehtori Jari Helminen

puh. (03) 828 3002

TUOTANTOTEKNIIKAN OPETUSALA

Vastuopettaja yliopettaja Lea Heikinheimo

Muovitekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Pirkko Järvelä

puh. (03) 828 19

Puutekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Mikko Salmi

puh. (03) 828 3018

Tekstiili- ja vaatetustekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Lea Heikinheimo

puh. (03) 828 19

YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Vastuopettaja yliopettaja Sakari Halmemies

Miljöösunnittelu

Vastuopettaja yliopettaja Eeva Aarrevaara

puh. (03) 828 3006

Ympäristötekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Sakari Halmemies

puh. (03) 828 3004

Ympäristöbiotekniikka

Vastuopettaja yliopettaja Silja Kostia

puh. (03) 828 3069