



"Aikuisopiskelija  
on arjen multitalentti,  
jota ei tarvitse palkita  
kykyjenetsintä-  
kilpailuissa.  
Hän saa palkintonsa  
työelämässä."

Markku, aikuisopiskelija, Lahti

## **OPINTO-OPAS 2011 - 2012**

**Lahden ammattikorkeakoulu  
Tekniikan ala**

**Ympäristötekniikan koulutusohjelma 240 op  
Tutkintoon johtava aikuiskoulutus  
Pääaine yhdyskuntasuunnittelu**

# YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN KOULUTUSOHJELMA

## PÄÄAINE YHDYSKUNTASUUNNITTELU

### **Tutkinto**

Tekniikan ja liikenteen alan ammattikorkeakoulututkinto

### **Tutkintonimike**

Insinööri AMK

### **Laajuus**

240 op

Aikaisemmasta AMK- tai korkea-asteen tutkinnosta luetaan sen sisällöstä ja suoritusajankohdasta riippuen hyväksi 90-150 op kohdennettuna yksilöllisen harkinnan mukaan perus- ja ammattiopintoihin sekä harjoitteluun. Ammattiopintojen 10 op pääaineopintojaksot tulee kuitenkin aina suorittaa. Jokaiselle laaditaan opintojen alussa henkilökohtainen opintosuunnitelma.

### **Opintojen kesto**

Opintosuunnitelman mukainen opiskeluaika on 2,5 vuotta.

### **Opiskelumuoto**

Opinnot toteutetaan päivä- ja monimuoto-opiskeluna, lähijaksot keskimäärin 1 viikko / kk, joiden väleissä suoritetaan harjoitustehtäviä ja etäopintoja. Opiskelijalla on myös mahdollisuus osallistua soveltuviin nuorisoasteen opintojaksoihin.

### **Kohderyhmä**

Opinnot on tarkoitettu AMK- tai korkea-asteen tutkinnon suorittaneille, joiden opintoihin on sisältynyt yhdyskuntasuunnittelua tukevia opintojaksoja. Alakohtaisten opintojaksojen puuttumista voidaan harkinnan mukaan kompensoida yhdyskuntasuunnittelun työkokemuksella.

### **Tavoitteet**

Muuntokoulutus tähtää aiemmin suoritetun AMK- tai korkea-asteen tutkinnon täydentämiseen siten, että uuden tutkinnon suorittanut saavuttaa opintojen osalta Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 3§:ssä määritetyn kaavan laatijan pätevyyteen vaadittavat yhdyskuntasuunnittelun opinnot sekä valmiudet eriasteisiin yhdyskuntasuunnittelutehtäviin.

Kaavoitusinsinöörin tehtäväalue ulottuu erilaisten selvitysten laadinnasta maankäytön ja lähiympäristöjen suunnitteluun. Keskeisenä tavoitteena on tuottaa sellaista laaja-alaista osaamista, joka perustuu kestävän kehityksen periaatteisiin ja huomioi olemassa olevan rakennetun sekä luonnonympäristön lähtökohdat olennaisena osana tulevaisuuden toimintojen miljöötä. Yhdyskuntasuunnittelun ajankohtaiset teemat, kuten yhdyskuntien eheyttäminen, tiivis ja matala rakentaminen, ilmastonmuutoksen hillintä ja hulevesien huomiointi ovat opetukseen sisältyviä aihepiirejä.

**YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN KOULUTUSOHJELMA**  
**PÄÄAINE YHDYSKUNTASUUNNITTELU**

<b>KOULUTUSOHJELMAN PERUSOPINNOT</b> <b>60 OP</b>					
	1	2	3	4	Σ
<b>Ammattikorkeakoulun yhteiset perusopinnot 14 op</b> 01SUO Asiantuntijaviestintä 4 op <ul style="list-style-type: none"> <li>opintojakso sisältää osat 01SUOA Asiantuntijaviestintä (3 op) ja 01PINFO Informaatiolukutaito (1 op)</li> </ul> 01RUO Ruotsin kieli 3 op <ul style="list-style-type: none"> <li>01RUOK kirjallinen osio (1,5 op)</li> <li>01RUOS suullinen osio (1,5 op)</li> </ul> 01ENG: Englannin kieli ja viestintä 3 op 01PJYT Yrittäjyysopinnot 4 op					
<b>Perusopinnot 46 op</b> 0701GT103 Geometria ja trigonometria 3 op 0701DP103 Deskriptiivinen geometria ja perspektiivioppi 3 op 0701YT103 Ympäristösuunnittelun talousmatematiikka 3 op 0701T1103 Tilastomatematiikka I, 3 op 0743YF103 Ympäristöfysiikka I, 3 op 0743YF203 Ympäristöfysiikka II, 3 op 0743YMK03 Ympäristökemia 3 op 0743YSE03 Yhdyskuntasuunnittelun englanti 3 op 0743YJH04 Ympäristölainsäädäntö ja hallintorakenteet 4 op 0743PTH05 Paikkatiedon hallinta 5 op 0743KKV03 Kaavoittajan kuvallinen viestintä 3 op 0743CA105 CAD I, 5 op 0743NP105 Novapoint 5 op	3   3  3 3 4 3 5	 3 3  3 3 5	3  3		

<b>AMMATTIOPINNOT 80 OP</b>	<b>Suoritusvuosi</b>				
	1	2	3	4	Σ
<b>Rakennetun ympäristön suunnittelu 15 op</b> 0743RHR05 Rakennustaiteen historia ja rakennussuojelu 5 op 0743KMT05 Korjaus-, muutos- ja täydennysrakentaminen 5 op 0743RTU05 Rakennustuotanto 5 op		5	5 5		
<b>Ympäristö ja infrastruktuuri 20 op</b> 0743MLS05 Maisema- ja lähiympäristösuunnittelu 5 op 0743GJY05 Geotekniikka ja ympäristörakenteet 5 op 0743YJL05 Yhdyskuntatekniikka ja liikenneväylät 5 op 0743VVH05 Vesialueet, vesiensuojelu ja hydrologia 5 op	5 5	5 5			
<b>Yhdyskuntasuunnittelu 45 op</b> 0743MKK05 Maanmittaus, kartoitus ja kiinteistönmuodostus 5 op 0743MOK05 Maankäytön ohjaus ja kaavatasot 5 op 0743KPH05 Kaavoitusprojektin hallinta ja dokumentit 5 op 0743ASY10 Asuinympäristöt 10 op 0743MK10 Maaseudun kehittäminen 10 op 0743KTA10 Kaupan ja tuotannon alueet 10 op	5 5 10	 5 10 10			

<b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 10 OP</b>	<b>Suoritusvuosi</b>				
	1	2	3	4	Σ
<b>Vapaasti valittavat opinnot 10 op</b> 0743DAT03 Digitaalisen aineiston tuottaminen 3 op 0743YTL04 Yhdyskuntasuunnittelun teemaluennot 4 op 0743UME03 Ulkomaanekskursio 3 op	3	4	3		

<b>HARJOITTELU 30 OP</b>	<b>Suoritusvuosi</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Σ</b>
<b>Harjoittelu I 15 op</b> 0703HA013- 0703HA413 5 x 3 op		15			
<b>Harjoittelu II 15 op</b> 0703HA513- 0703HA913 5 x 3 op			15		

<b>OPINNÄYTETYÖ 15 OP</b>	<b>Suoritusvuosi</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Σ</b>
<b>Opinnäytetyö 15 op</b> 0743ON015 Opinnäytetyö			15		

<b>AIKAISEMPI TUTKINTO</b>	<b>90...150 OP</b>
<b>KOKO TUTKINTO</b>	<b>240 OP</b>

## PERUSOPINNOT 60 OP

### Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot 14 op

01PSUO SUOMEN KIELI JA VIESTINTÄ 4 OP

01PRUORUOTSIN KIELI 3 OP

01ENG ENGLANNIN KIELI 3 OP

01PJYT YRITTÄJYYSOPINNOT 4 OP

Yhteiset perusopinnot ovat pakolliset niille, jotka eivät ole suorittaneet ammattikorkeakoulututkintoa. Yksittäisiä opintojaksoja voidaan korvata harkinnan mukaan aikaisemmillä vastaavilla opinnoilla.

### Perusopinnot 46 op

Tutkinnon tulee sisältää matemaattis-luonnontieteellisiä perusopintoja vähintään 24 op. Aiemmassa tutkinnossa suoritettujen opintojaksot otetaan laskennassa huomioon. Alakohtainen vieras kieli on myös pakollinen ellei aiemmassa tutkinnossa ole suoritettuna korvaavaksi soveltuvaa opintojaksoa.

Opiskelijoille, joiden aiempaan tutkintoon ei sisälly matemaattis-luonnontieteellisiä opintoja, voidaan järjestää tukiopeuksena matematiikan perusteet, jonka voi lukea tutkinnossa vapaasti valittaviin opintoihin.

### 0701GT103 GEOMETRIA JA TRIGONOMETRIA 3 OP

#### Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on taso- ja avaruusgeometrian sekä ja trigonometrian käyttöaidon kehittäminen ja syventäminen niin, että opiskelijat voivat jatkaa matematiikan opintoja sekä osaavat soveltaa matemaattisia menetelmiä erityisesti luonnontieteiden, mekaniikan ja sähkötekniikan opinnoissa.

#### Sisältö

- tasogeometrian perusteet
- suora- ja vinokulmaisen kolmion trigonometria
- 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. 2007. Teknisten ammattien matematiikka 3 B. 7.-11. painos. Helsinki: WSOY.

## 0701DP103 DESKRIPTIIVINEN GEOMETRIA JA PERSPEKTIIVIOPPI 3 OP

### Osaamistavoitteet

Opiskelija

- oppii Mongen projektion ja aksonometrian perusteet
- osaa soveltaa em. periaatteita yksinkertaisiin harjoitustehtäviin sekä käsin että tietokoneavusteisesti
- oppii perspektiivikuvien konstruointiperiaatteet ja osaa soveltaa niitä harjoitustehtäviin

### Sisältö

Opiskelija tuntee Mongen projektion ja aksonometrian perusteet sekä niiden analyyttisen mallintamisen ja osaa piirtää yksinkertaisia piirustuksia mainituin menetelmin sekä käsin että tietokoneavusteisesti. Opiskelija oppii perusteet havainnollistavalle kuvaukselle ja ymmärtää tasopiirustusten ja kolmiulotteisen mallinnuksen välisiä suhteita. Perspektiiviosissa käsiteltäviä aiheita ovat aksonometriset kuvaustavat sekä keskeiset perspektiivikuvien konstruointiperiaatteet.

### Edeltävät opinnot

AMK- tai korkea-asteen tutkinnon matematiikan opinnot

### Suoritustapa ja arviointi

Oppitunnit, harjoitukset, etäopiskelu

### Opiskelumateriaali

Sovitetaan opintojakson alussa.

## 0701YT103 YMPÄRISTÖNSUUNNITTELUN TALOUSMATEMATIIKKA 3 OP

### Osaamistavoitteet

Opiskelija

- hallitsee talouden matemaattiset perusteet
- ymmärtää tiliöinnin ja tilinpäätöksen peruseriaatteet
- ymmärtää kannattavuuden ja kustannusrakenteen merkityksen yritystoiminnassa ja julkisessa taloudessa
- osaa soveltaa matematiikkaa ja taulukkolaskentaa talouden laskelmissa

### Sisältö

- korko, koronkorko, geometrinen jono ja summa, jaksollinen suoritus
- tiliöinti, tuloslaskelma, tase, verotuskäytäntö
- yrityksen talouden simulointi
- ympäristöhankkeet ja julkistalous

### Suoritustapa ja arviointi

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

Arviointi asteikolla 1 - 5.

### Opiskelumateriaali

Luentomateriaali ja opettajan jakama materiaali

## 0701T1103 TILASTOMATEMATIIKKA I, 3 OP

### Osaamistavoitteet

Opiskelija perehtyy

- empiirisen tilastoaineiston kuvaamiseen, käsittelyyn ja analysointiin
- todennäköisyyslaskennan alkeisiin ja tärkeimpiin teoreettisiin jakaumiin.

### Sisältö

- empiiriset jakaumat ja tunnusluvut
- regressio ja korrelaatio
- tärkeimmät diskreetit ja jatkuvat jakaumat sekä niiden tunnusluvut
- estimoinnin ja tilastollisen testauksen alkeet

### Edeltävät opinnot

0701MP103 Matematiikan perusteet

### 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. 2006. Teknisten ammattien matematiikka 3 E. Todennäköisyyslaskenta ja tilastomatematiikka. 1. painos. Helsinki: WSOY.

## 0743YF103 YMPÄRISTÖFYSIKKA I, 3 OP

### Tavoitteet ja sisältö

Opintojaksolla käsitellään yhdyskuntasuunnittelun ja rakentamisen näkökulmista seuraavia fysiikan osa-alueita:

- Ilman paine ja virtaukset
- Lämmön ja kosteuden vaikutukset rakentamisessa ja rakenteissa
- Energiatehokkuuteen vaikuttavat tekijät

**Edeltävät opinnot**

AMK- tai korkea-asteen tutkinnon fysiikan opinnot

**Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, etätehtävät, laboraatiot, koe

**Opiskelumateriaali**

Peltonen, H. 2007. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1. 8. painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä

**0743YF203 YMPÄRISTÖFYSIIKKA II, 3 OP**

**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojaksolla käsitellään yhdyskuntasuunnittelun ja rakentamisen näkökulmista seuraavia fysiikan osa-alueita:

- Aaltoliikeoppi
- Äänioppi ja meluntorjunta
- Radon ympäristön uhkatekijänä

**Edeltävät opinnot**

Ympäristöfysiikka I

**Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, etätehtävät, laboraatiot, koe

Opiskelumateriaali

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

**0743YMK03 YMPÄRISTÖKEMIA 3 OP**

**Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tuntee haitallisten aineiden merkityksen ja vaikutukset ympäristöön ja asukkaisiin
- tutustuu ilma-, vesi- ja maaympäristön pilaantuneisuuteen
- tutustuu ilma-, vesi- ja maaympäristön pilaantumisen ehkäisyyn ja puhdistamiseen

**Sisältö**

Antropogeenisten kemikaalien ominaisuudet ja merkitys luonnon ja ihmisen kannalta. Ilma-, vesi- ja maaympäristön suojeleminen, pilaantuneisuuden ehkäiseminen sekä tarvittavat kunnostusmenetelmät.

**Edeltävät opinnot**

AMK- tai korkea-asteen tutkinnon kemian opinnot

**Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, etätehtävät, koe.

**Opiskelumateriaali**

Reppumateriaali.

**0743YSE03 YHDYSKUNTASUUNNITTELUN ENGLANTI 3 OP**

**Tavoitteet**

Opiskelija

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

**Sisältö**

Keskeinen ammatillinen kieli, yhdyskuntasuunnitteluun liittyvän elinkeinoelämän kuvaus, ammatillisten tehtävien ja käsitteiden kuvaus, julkaisut ja näyttelyt, työpaikan haku sekä kokoukset ja vuorovaikutustilanteet. Laadittujen suunnitelmien esitleminen.

**Edeltävät opinnot**

Yhteisten opintojen Englannin kieli tai vastaavat tiedot

**Suoritustapa ja arviointi**

Suullinen ja kirjallinen näyttö

**Opiskelumateriaali**

Atk-ohjelmat, videot, ammattikirjallisuus ja -lehdet

**0743YJH04 YMPÄRISTÖLAINSÄÄDÄNTÖ JA HALLINTORAKENTEET 4 OP**

**Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- muodostaa käsityksen ympäristölainsäädännön laajuudesta ja vaikutusalasta sekä erilaisten säännösten suhteesta toisiinsa
- perehtyy tarkemmin yhdyskuntasuunnittelua koskeviin säännöksiin
- tutustuu alan kannalta keskeisiin hallintorakenteisiin ja niiden toimintaan sekä käytänteisiin
- kuvaa käytännön tilanteita, joissa lainsäädännön tuntemusta tarvitaan
- oppii tuntemaan alan keskeiset tiedonlähteet

#### **Sisältö**

Yhdyskuntasuunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttava lainsäädäntö, erityisesti maankäyttö- ja rakennuslaki sitä täydentävine asetuksineen. Kansainväliset sopimukset ja EU, vaikutukset kansallisella tasolla. Lakien ja asetusten suoranaisia vaikutukset ja niissä puutteellisuudet laadukkaan yhdyskuntarakenteen muodostumisen näkökulmasta. Opintojaksolla käsitellään valtion, aluehallinnon ja kuntien hallintoa sekä organisaatioita.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Opintojaksolla pidetään luentoja, joita voi seurata myös virtuaalisesti. Opintojakson oppimisalusta muodostaa keskeisen tietopankin, jonka avulla opintojaksolla edetään. Opintojakson suoritus edellyttää annettujen oppimistehtävien hyväksytyjä luovutuksia.

#### **Opiskelumateriaali**

Ekroos, A. & al. 2010. Ympäristöoikeuden pääpiirteet. Helsinki: WSOYpro.

### **0743PTH05 PAIKKATIEDON HALLINTA 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- oppii perustiedot ja –taidot saatavilla olevien paikkatieto-ohjelmien (Mapinfo, ArcGIS) käytöstä
- ymmärtää paikkatieto-ohjelmistojen käyttömahdollisuudet ympäristön erilaisissa inventointi- ja suunnittelutehtävissä, kuten rakennetun ympäristön ja maiseman inventoinnissa sekä maankäytön suunnittelussa
- osaa käyttää paikkatieto-ohjelmaa harjoitustehtävien suorittamisessa

#### **Sisältö**

Tutustuminen GIS-ohjelmistojen ominaisuuksiin ja käyttöön. Paikkatieto-ohjelman soveltaminen harjoitustöissä.

#### **Edeltävät opinnot**

0701TP103 Tietotekniikan peruskurssi 3 op, 0740C1103 CAD I 3 op

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Opetus tapahtuu tietokoneen kanssa työskennellen. Arviointi perustuu annettujen harjoitustehtävien hyväksytyyn suorittamiseen.

Arviointi asteikolla 1 - 5.

#### **Opiskelumateriaali**

Markkinoilla olevat käyttöoppaat.

### **0743KKV03 KAAVOITTAJAN KUVALLINEN VIESTINTÄ 3 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tutustuu Adoben ohjelmiin, joita voidaan käyttää hyväksi työelämälähtöisessä sähköisessä viestinnässä
- tutustuu erilaisiin visuaalisen viestinnän mahdollisuuksiin liittyen yhdyskuntasuunnittelun tehtäviin
- laatii pienimuotoisia tehtäviä liittyen vuorovaikutteiseen suunnitteluun, www-sivujen muokkaamiseen ja kaavasunnitelmien havainnollistamiseen

#### **Sisältö**

Adoben ohjelmasovellukset ja niiden käyttömahdollisuudet kaavasunnittelussa. Millaisiin tarkoituksiin kaavasunnittelija tarvitsee suunnitelmien havainnollistamista ja kuvallista viestintää. Työelämälähtöisten tehtävien työstäminen.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit ja annettu materiaali, harjoitustyöt. Arviointi perustuu annettujen harjoitustehtävien hyväksytyyn suorittamiseen.

#### **Opiskelumateriaali**

Sovitaan opintojakson alussa.

### **0743CA105 CAD I, 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- perehtyy Autocad-ohjelman keskeisiin ominaisuuksiin ja käyttöön
- osaa soveltaa ohjelmaa pienimuotoisiin piirtämis- ja suunnittelutehtäviin

- perehtyy SketchUp-ohjelman käyttöön ja suunnitelmien havainnollistamiseen sen avulla
- soveltaa ohjelmaa erilaisiin suunnittelutehtäviin

#### **Sisältö**

AutoCAD-ohjelman perusteet 2D-työskentelyn osalta, esimerkkejä 3D-työskentelystä. SketchUpin käytön perusteet. Tiedostojen tulostaminen sekä siirto ja muokkaus muiden ohjelmajohjelmien avulla. Harjoitustehtävät pyritään valitsemaan siten, että niillä kehitetään perusvalmius työskennellä ohjelmalla tavanomaisissa ammattiin liittyvissä suunnittelutehtävissä.

#### **Edeltävät opinnot**

Tietotekniikan perustiedot

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Opetus tapahtuu tietokoneen kanssa työskennellen. Arviointi perustuu annettujen harjoitustehtävien hyväksytyyn suoritukseen.

#### **Opiskelumateriaali**

Markkinoilla olevat käyttöoppaat, opetusmonisteet

### **0743NP105 NOVAPOINT 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- perehtyy Novapoint-ohjelmiston eri sovelluksiin ja niiden käyttömahdollisuuksiin suunnittelussa
- opettelee käyttämään erityisesti maankäytön suunnitteluun liittyvää sovellusta rajattujen tehtävien avulla

#### **Sisältö**

Novapoint-ohjelmiston eri sovellukset ja niiden käyttö suunnittelun eri osa-alueilla. Maankäytön suunnitteluun liittyvät tehtävät ja niiden suorittaminen.

#### **Edeltävät opinnot**

CAD I tai vastaavat tiedot

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Opetus tapahtuu tietokoneen kanssa työskennellen. Arviointi tapahtuu harjoitustehtävien kautta, joissa opiskelija osoittaa valmiutensa opintojaksoon sisältyvien ohjelmien käytössä.

#### **Opiskelumateriaali**

Markkinoilla olevat käyttöoppaat, opetusmonisteet

## **AMMATTIOPINNOT 80 / 125 OP**

### **Rakennetun ympäristön suunnittelu 15 op**

#### **0743RHR05 RAKENNUSTAITEEN HISTORIA JA RAKENNUSSUOJELU 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- perehtyy yhdyskuntien ja rakentamisen muutosvaiheisiin suomalaisessa kontekstissä
- tutustuu kehitykseen liittyneisiin rakentamisen tyyliin ja niiden ominaispiirteisiin
- oppii ymmärtämään kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin liittyviä arvoja ja niiden soveltamista eri kohteissa
- osaa soveltaa kulttuuriympäristön säilyttämistä yhdyskuntasuunnittelun tehtävissä
- tuntee korjaus- ja muutusrakentamisen periaatteet rakennussuojelun näkökulmasta
- oppii kaavoituksen yhteydessä tehtävän rakennuskulttuuri-inventoinnin periaatteet ja osaa tehdä suppean rakennusinventoinnin

#### **Sisältö**

Yhdyskuntien ja rakentamisen historian ja kehityksen lähinnä kotimaan osalta sekä eri vaiheisiin liittyneet tyylikaudet, käsittelyn pääpaino 1800-1900-luvun rakentamisessa. Kulttuuriympäristön muutos ja säilyneen kulttuuriperinnön arvot sekä niiden huomioiminen MRL:n mukaan yhdyskuntasuunnittelussa. Rakennusten korjaus- ja muutossuunnittelussa noudatettavat periaatteet rakennussuojelun näkökulmasta sekä eri aikakausien ratkaisutavat. Rakennuskulttuuriinventointien sisältö ja tarkkuus yhdyskuntasuunnittelussa.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, henkilökohtaiset oppimistehtävät.

#### **Opiskelumateriaali**

Nikula, R. 2005. Suomen arkkitehtuurin ääriä. Otava, Helsinki.

Rakennusperintömme. Kulttuuriympäristön lukukirja. 2001. Karisto Oy, Hämeenlinna.

Metsäranta, P (toim.). 2010. Linnoista lähiöihin: rakennetut kulttuuriympäristöt Suomessa. Helsinki : Suomalaisen Kirjallisuuden Seura ; Museovirasto, 2010.

Ympäristöministeriön ja Museoviraston www-sivustot kurssin sisällön mukaan soveltuvin osin

ARS Suomen taide 1-6 kurssin sisällön mukaan soveltuvin osin.

## **0743KMT05 KORJAUS, MUUTOS- JA TÄYDENNYSRAKENTAMINEN 5 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tutustuu rakennusten ja rakennusryhmien korjaus-, muutos- ja täydennysrakentamisessa sovellettaviin periaatteisiin
- ymmärtää rakennuksen arkkitehtonisten arvojen merkityksen korjausten ja muutosten lähtökohtana
- oppii vertailemaan rakennuksen säilyttämisen ja muuttamisen ulottuvuuksia verrattuna uudisrakentamiseen
- ymmärtää rakennusten korjaamisen ympäristövaikutukset ja vaikutukset kansantalouteen
- osaa arvioida mahdollisuuksia osoittaa käytöstä poistuvalla rakennukselle uusi siihen sopiva toiminta
- ymmärtää taantuvien alueiden haasteet yhdyskuntasuunnittelussa ja rakennuskannan säilyttämisessä

### **Sisältö**

Eri-ikäisten ja –kuntoisten rakennusten säilyttämis- ja korjausmahdollisuudet. Täydennysrakentaminen vanhoissa rakennetuissa ympäristöissä. Rakennusten arkkitehtoniset arvot suunnittelun lähtökohtana, korjausten, muutosten ja täydennysrakentamisen sovittaminen olemassa olevaan rakennustapaan. Muutosten ja korjausten vaikutusten arviointi vanhoissa rakennuksissa. Oikean käyttötavan löytäminen korjattavalle rakennukselle ja käytön vaikutukset korjaamistarpeisiin. Säilyttämisen haasteet taantuvilla alueilla.

### **Edeltävät opinnot**

Rakennustaiteen historia ja rakennussuojelu, Maankäytön ohjaus ja kaavatasot

### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus ja yksilökohtaiset oppimistehtävät.

### **Opiskelumateriaali**

Ilmoitetaan opintojakson alussa.

## **0743RTU05 RAKENNUSTUOTANTO 5 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tutustuu nykyaikaisen rakennustuotannon menetelmiin ja prosesseihin sekä niiden ohjaukseen
- tutustuu kaavassa määriteltujen rakennustyyppien tavanomaisiin toteutustapoihin
- ymmärtää rakennusprosessin logistiset vaatimukset ja ympäristövaikutukset toteutuksen eri vaiheissa
- seuraa valitsemaansa kohdetyömaata sen eri vaiheissa

### **Sisältö**

Rakennustuotannon käyttämät eri menetelmät ja prosessit sekä niiden ohjaus- ja hallinnointimenetelmät nykyään. Kaavan vaikutukset rakennustuotannon reunaehtojen määrittelyyn. Rakennustuotannon eri tavat paikalla rakentamisesta elementtituotantoon. Rakennusprosessin eri vaiheiden vaatimukset, liikenteelliset ja muut tarpeet sekä vaikutukset ympäristöön. Energiatohokkuuden huomioiminen rakentamisessa ja rakennusprosessin ympäristövaikutukset.

### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus ja yksilökohtaiset oppimistehtävät.

### **Opiskelumateriaali**

Ilmoitetaan opintojakson alkaessa

## **Ympäristö ja infrastruktuuri 20 op**

### **0743MLS05 MAISEMA- JA LÄHIYMPÄRISTÖSUUNNITTELU 5 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tutustuu maiseman määrittelyyn ja inventointitapoihin sekä analysointiin
- ymmärtää luonnonmaiseman, kulttuurimaiseman ja rakennetun ympäristön välisiä vuorovaikutussuhteita ja muutosprosesseja
- tutustuu viheralueiden suunnittelun perusteisiin
- osaa laatia suppean maiseman osatekijöiden inventoinnin ja siihen perustuvan analyysin olemassa olevalle kohdealueelle
- osaa laatia eritasoisia kehittämis- ja toimenpidesuunnitelmia rajatulle alueelle alkaen täydennysrakentamisen sijoittamisesta ja päätyen miljöön kehittämiseen kasvillisuuden, pintarakenteiden ja rakennelmien sekä ympäristökäytöiden avulla

### **Sisältö**

Maisema- ja viheralue-suunnittelun lähtökohdat ja perusteet. Maiseman määrittely- ja kuvaustavat, yhdyskuntien sijoittuminen maisemassa ja rakentamisen ympäristövaikutukset maisemassa. Vuorovaikutteisuus maisema- ja vihersuunnittelussa, asukkaiden mielipiteiden huomioiminen. Julkisten tilojen ja alueiden sekä palveluympäristöjen ominaisuuksien tunnistaminen ja kehittäminen vihersuunnittelun keinoin.

**Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

**Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus ja ryhmä- sekä yksilökohtaiset oppimistehtävät.

**Opiskelumateriaali**

Ilmoitetaan opintojakson alkaessa

**0743GJY05 GEOTEKNIikka JA YMPÄRISTÖRAKENTEET 5 OP****Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tuntee geologian ja geotekniikan perusteet maa- ja kallioperän synnystä ja rakenteesta
- tunnistaa maa- ja kivilajit sekä niiden luokitus- ja perusominaisuudet
- tuntee eri maalajien ja kallion ominaisuuden rakennuspohjana ja rakennusmateriaalina
- tuntee ympäristörakentamisen perustamisvaatimukset ja -tavat
- ymmärtää pohja- ja pintavesien hallinnan merkityksen ja vaikutukset ympäristön käsittelyssä
- osaa huomioida eri alueiden geoteknisen rakennettavuuden taloudellisia ja ekologisia vaikutuksia yhdyskuntasuunnittelussa

**Sisältö**

Geologian ja geotekniikan perusteet koskien maa- ja kallioperää ja niiden ominaisuuksia rakentamisessa. Ympäristörakentamisen edellytykset ja vaatimukset erilaisissa olosuhteissa. Ympäristörakenteiden aihepiiriin kuuluvat mm. käytettävät maa-ainekset, pengerrykset ja tukimuurit, routa ja sen vaikutusten torjuminen sekä pohja- ja pintavesien hallinta rakennetussa ympäristössä.

**Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

**Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, harjoitustyöt ja koe.

**Opiskelumateriaali**

Ilmoitetaan opintojakson alkaessa

**0743YJL05 YHDYSKUNTATEKNIikka JA LIIKENNEVÄYLÄT 5 OP****Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- tutustuu yhdyskuntateknisen verkoston suunnitteluperiaatteisiin ja aluevarauksiin sekä ympäristövaikutuksiin
- osaa huomioida, miten verkostot ja kiinteät asennukset otetaan huomioon kaavoituksessa
- perehtyy tiestön ja liikenteen suunnitteluun liittyviin peruskäsitteisiin ja suunnitteluprosesseihin
- ymmärtää liikenneverkkojen suunnittelun merkityksen moniulotteisesti osana yhdyskuntien ja asuin ympäristöjen kehittämistä
- ymmärtää liikenteen päästöjen ympäristövaikutukset ja eri liikennemuotojen kehittämistarpeet
- tuntee teiden ja katujen luokitusperiaatteet, mitoituksen ja ominaisuudet
- saa yleiskäsityksen tiehallinnosta ja teihin liittyvästä lainsäädännöstä
- osaa analysoida tien sijoittamista maisemaan ja tieympäristön ominaisuuksia
- ymmärtää teiden rakentamisen ympäristövaikutukset

**Sisältö**

Yhdyskuntarakentamisen infrastruktuuri, sen edellyttämät aluevaraukset, suojatoimenpiteet ja muut yhdyskuntatekniset kysymykset. Erilaisten verkostojen ja asennusten huomiointi kaavoituksen yhteydessä. Liikenteeseen ja tiestöön liittyvät peruskäsitteet, liikenteen eri muodot, teiden ja katujen luokitus, mitoitus ja ominaisuudet sekä teiden hallinto ja tielainsäädäntö.

**Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

**Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, yksilölliset oppimistehtävät, koe.

**Opiskelumateriaali**

Liikenne yhdyskunnan suunnittelussa 2003. Ympäristöopas 104. Helsinki: Ympäristöministeriö.

**0743VVH05 VESIALUEET, VESIENSUOJELU JA HYDROLOGIA 5 OP****Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- ymmärtää veden kiertokulun merkityksen ja vaikutukset osana ekosysteemiä
- ymmärtää erityyppisten vesialueiden ominaisuudet ja vesiensuojelun merkitykset
- tuntee eri toimintojen kuten asumisen, liikenteen, teollisuuden ja maatalouden vaatimukset ja vaikutuksen vesistöihin ja pohjavesiin
- tuntee keskeisimmät toimenpiteet vesistöjen ja pohjavesien suojaamiseksi

- tuntee hulevesien luonnonmukaiset käsittelymahdollisuudet ja ymmärtää niiden soveltamismahdollisuudet yhdyskuntien ja ympäristön suunnittelussa
- tutustuu ranta-alueiden käyttöön ja eriluonteisille rantavyöhykkeille sopiviin säilyttäviin tai kehittäviin toimenpiteisiin ja maankäyttöön

#### **Sisältö**

Vesi osana ekosysteemiä, erityyppiset vesistöt. Eriluonteisten rantavyöhykkeiden tasapainoisen suunnittelun edellytykset sekä ranta-alueiden erilaiset maankäyttömuodot ja -tavat sekä ranta- ja vesialueiden merkitys uudistavassa yhdyskuntasuunnittelussa. Vesiensuojelun, vedenhankinnan sekä jätevedenpuhdistuksen perusteet, mahdollisuudet ja kehitysnäkömät. Vesiensuojelun ja vesihuollon merkitys yhdyskuntasuunnittelun osana sekä eri toimintojen kuten asumisen, liikenteen, teollisuuden ja maatalouden vaatimukset ja vaikutuksen vesistöihin ja pohjavesiin sekä tuntee keskeisimmät toimenpiteet vesistöjen ja pohjavesien suojaamiseksi.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus sekä ryhmä- ja yksilölliset oppimistehtävät.

#### **Opiskelumateriaali**

Jormola, J., Järvelä, J., Lehtinen, A. & Pajula, H. 1998. Luonnonmukainen vesirakentaminen: mahdollisuudet ja erityispiirteet Suomessa. Suomen ympäristö 265. Helsinki: Edita.

Ulvi, T. & Laakso, E. 2005. Järvien kunnostus. Suomen ympäristökeskus, ympäristöopas 114. Helsinki: Edita Prima

## **Yhdyskuntasuunnittelu 45 op**

### **0743MKK05 MAANMITTAUS, KARTAT JA KIINTEISTÖN MUODOSTUS 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- saa käsityksen historiallisista kartta-aineistoista sekä niiden saatavuudesta ja käytettävyydestä
- perehtyy perinteisiin ja digitaalisiin karttamateriaaleihin ja niiden tuottamistapaan
- tutustuu yhdyskuntasuunnittelussa käytettäviin yleisimpiin paikkatietoaineistoihin
- tutustuu maastossa suoritettaviin paikka- ja korkeusmittauksiin
- oppii tonttien tuotantoprosessin vaiheet ja tonttien muodostamisen sekä luovuttamisen periaatteet

#### **Sisältö**

Opintojaksolla perehdytään perinteisiin ja digitaalisiin karttoihin ja niiden laatimiseen sekä maastossa suoritettaviin paikka- ja korkeusmittauksiin teoriassa ja käytännössä. Lisäksi opitaan kaavoitusprosessin tavoitteena oleva tonttituotantoprosessi ja saadaan tietoa siitä, miten tontteja muodostetaan ja luovutetaan rakentamistarkoitukseen.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, maastoharjoitukset, koe

#### **Opiskelumateriaali**

Sovitetaan opintojakson alussa.

### **0743MOK05 MAANKÄYTÖN OHJAUS JA KAAVATASOT 5 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- muodostaa käsityksen suomalaisesta kaavoitusjärjestelmästä ja eri kaavamuotojen suhteesta toisiinsa
- tutustuu esimerkkien ja raportoinnin kautta erilaisiin kaavatasoihin ja niiden sisältämään informaatioon
- oppii kaavojen käsittelyprosessit maakunnallisella ja kunnallisella tasolla
- ymmärtää kaavojen sisältövaatimukset sekä erityyppisten selvitysten muodostamat lähtökohdat
- perehtyy muihin kaavaprosessiin liittyviin rakentamista ohjaaviin suunnitelmiin kuten valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja rakennusjärjestykseen
- oppii kaavojen ympäristövaikutusten arvioinnin periaatteet

#### **Sisältö**

Perustiedot maankäytön suunnitteluun vaikuttavista keinoista ja menetelmistä, joilla yhdyskuntien ja ympäristöjen kehitykseen vaikutetaan. Valtakunnallinen, maakunnallinen ja kuntatason näkökulma maankäytön suunnitteluun. Viranomaisten, luottamushenkilöiden, konsulttien ja osallisten roolit suunnitteluprosessissa. Kaavoihin liittyvät selvitykset ja kaavojen ympäristövaikutusten arviointi.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, ryhmätyöskentely, koe.

#### **Opiskelumateriaali**

Tulkki, K. & Vehmas, A. 2007. Osallistuminen asema- ja yleiskaavoituksessa. Ympäristöhallinnon ohjeita 1 / 2007. Helsinki: Edita Prima.

Ympäristöhallinnon www-sivut, [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) soveltuvin osin.

## **0743KPH05 KAAVOITUSPROJEKTIN HALLINTA JA DOKUMENTIT 5 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- perehtyy asemakaavaan sisältyvien selvitysten ja asiakirjojen sisältöön ja toteutustapoihin erilaisten esimerkkien avulla
- perehtyy ympäristöhallinnon ohjeisiin asemakaavoitusta koskien ja lainsäädännön antamiin sisältövaatimuksiin
- osaa muotoilla asemakaavamääräyksiä suunnitellaan sekä antaa rakennustapaohjeita asemakaavaan liittyen
- osaa laatia asuinalueen asemakaavakartan ja siihen liittyvän selostuksen sekä tarvittavan havainnemateriaalin

### **Sisältö**

Asemakaavan sisältöä koskevat säädökset ja ohjeet sekä esimerkit. Asemakaavamääräysten laadinta ja asemakaavakartan esitystavat. Ympäristövaikutusten arviointi asemakaavassa. Rakennustapaohjeiden laatiminen.

### **Edeltävät opinnot**

0743MOK05 Maankäytön ohjaus ja kaavatasot

### **Suoritustapa ja arviointi**

Oppitunnit, yksilöllinen suunnittelutehtävä.

### **Opiskelumateriaali**

Asemakaavamerkinnot ja -määräykset. 2003. Ympäristöministeriö, opas 12.

Asemakaavan selostus. 2000. Ympäristöministeriö, opas 3.

Ympäristöhallinnon www-sivut, [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) soveltuvin osin.

## **0743ASY10 ASUINYMPÄRISTÖT 10 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- ymmärtää asuinalue suunnittelun keskeiset lähtökohdat ja toiminnalliset tavoitteet yhdyskuntasuunnittelussa
- oppii asuinalue suunnittelun kannalta tärkeimmät mitoitus tekijät koskien rakennusten, alueiden ja väylien mitoitusta
- ymmärtää eri-ikäisten asukkaiden ja erilaisten asukasryhmien tarpeet asuinalueen suunnittelussa
- osaa huomioida alueella tarvittavien palvelujen varaamisen suunnittelussa
- ymmärtää laajemman alueen palvelurakenteen, johon suunniteltava alue kuuluu
- suunnittelee asuinalueen eri vaiheissa ja soveltaa oppimiaan tietoja
- ymmärtää lähiympäristön suunnittelun keskeiset tavoitteet ja osaa soveltaa niitä
- osaa soveltaa suunnittelussa sopivia esitystapoja ja havainnollistaa suunnitelmiaan

### **Sisältö**

Opintojaksolla käsitellään erityyppisten asuntoalueiden ja niiden palvelurakenteen suunnitteluun liittyviä tekijöitä. Aiheina ovat niin uudisrakentaminen kuin asuinalueita tiivistävä ja eheyttävä täydennysrakentaminen. Keskeisen osan kurssista muodostaa todellisuuteen perustuva isohko harjoitustyöprojekti, jossa aihetta tarkastellaan vaiheittain eri tarkkuustasoilla.

### **Edeltävät opinnot**

Maankäytön ohjaus ja kaavatasot

### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, harjoitustyöprojekti, oppimistehtävät.

### **Opiskelumateriaali**

Jalkanen, R. & al. 1997. Asuinalue suunnittelu. Helsinki: Rakennustieto.

Tiivis ja matala korttelirakenne - asuntorakentamisen typologiaa. 2005. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto.

Lahti, P. 2002. Matala ja tiivis kaupunki. Helsinki: Rakennustieto.

Reihe, H. & Kallio, R. 2004. Pysäköinti, pihakadut ja hidaskadut - tiivis ja matala kaupunkirakenne. Helsinki: Rakennustieto.

## **0743MK10 MAASEUDUN KEHITTÄMINEN 10 OP**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- saa perustiedot maaseututaajamien, kyläalueiden ja haja-asutusalueiden kehittämisestä ja suunnittelusta
- ymmärtää kulttuurimaiseman ja rakennusperinnön keskeisen merkityksen alueiden kehittämisen lähtökohtana
- tutustuu erilaisiin yleiskaavaprosesseissa tarvittaviin kaavaselvityksiin
- osaa tarkastella maaseutualueiden suhdetta kaupunkiseutuihin ja erilaisten palvelujen saavutettavuuteen
- ymmärtää erilaisten lakien ja säädösten vaikutuksen maaseutualueiden maankäyttöön ja alueiden hoitoon
- ymmärtää maaseutuasutuksen suunnittelussa eheyttävän suunnittelun tavoitteet ja hallitsemattoman hajarakentamisen haitallisuuden

- oppii maaseutualueiden yleiskaavoituksen keskeiset periaatteet ja tutustuu erilaisiin maaseutualueiden yleiskaavoihin
- ymmärtää asukaslähtöisyyden merkityksen yleiskaava- ja muissa suunnitteluprosesseissa maaseutualueilla
- oppii kulttuurimaisemien hoidon keinoja ja osaa soveltaa niitä sekä ilmaista ne osayleiskaavan avulla
- laatii osayleiskaavan maaseutumaiselle alueelle sekä siihen liittyvät muut kaava-asiakirjat
- laatii rakennustapaohjeet valitulle alueelle liittyen osayleiskaavaan

#### **Sisältö**

Opintojaksolla hankitaan perustiedot maaseututaajamien, kyläkeskusten ja niihin liittyvien haja-asutusalueiden suunnittelusta. Päämääränä on kestäväan kehitykseen tukeutuva, ympäristöä eheyttävä ja parantava prosessi joka edistää yhdyskuntien visuaalista ja toiminnallista tasapainoa. Luennoilla käsitellään esimerkkejä ratkaisumalleista ja pohditaan todellisten kohteiden kehittämistä. Kurssiin sisältyy laajahko harjoitustyöprojekti, jossa suoritetaan perusinventointi todellisesta kohteesta ja sen pohjalta laaditaan yleiskaavatasoinen suunnitelma havainnekuviineen ja rakennustapaohjeineen.

#### **Edeltävät opinnot**

Maankäytön ohjaus ja kaavatasot

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, harjoitustyöprojekti, oppimistehtävät.

#### **Opiskelumateriaali**

Kekkonen, A., Kukkonen, H. 1991. Taajamakuva. Suomen kunnallisliitto. Helsinki: VAPK-Kustannus.

Kuisma, J. & Peltonen, T. 2002. Kyläsuunnittelun opas: miten kehitämme ja kaavoitamme kotikyläämme 2000-luvulla. Jyväskylä: PS-kustannus.

Maisemanhoito. 1992. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Arvokkaat maisema-alueet. 1992. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Helsinki: Ympäristöministeriö

Ympäristöministeriön www-sivujen sisältö soveltuvin osin.

### **0743KTA10 KAUPAN JA TUOTANNON ALUEET 10 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- saa käsityksen kaupan sekä tuotannon ja teollisuuden sijoittumisesta yhdyskuntarakenteesta ja niiden sijoittumisedellytyksistä
- saa käsityksen kaupan ja tuotannon alueiden nykyisistä toiminnoista ja mitoituksista sekä tulevaisuuden tavoitteista niin tuotannon kuin kunnankin näkökulmista
- tutustuu palvelujen ja tuotannon ajankohtaisiin toiminnallisiin konsepteihin eri esimerkkien valossa
- saa käsityksen vanhojen tuotantokiinteistöjen uusista käyttömahdollisuuksista
- ymmärtää aluevarauksen ja liikenneverkkojen liittymisen toisiinsa sekä niiden vaatimukset
- osaa analysoida olemassa olevia esimerkkialueita toimintojen sijoittamisen, liikenteen ja kaupunkikuvan kannalta sekä tehdä niitä koskevia kehittämissuunnitelmia
- osaa laatia kehittämissuunnitelman edellyttämät asiakirjat ja havainnollistaa suunnitelmiaan riittävästi

#### **Sisältö**

Opintojaksolla käsitellään kaupallisten palveluiden sekä tuotanto- ja teollisuusalueiden toiminnan ja aluerakenteen perusteita sekä niiden edellyttämien materiaali- ja henkilöliikenteen hallintaa ja organisointia. Tärkeänä tavoitteena on oppia ymmärtämään eheyttävän suunnittelun tehtävät liike- ja tuotantoympäristöjen kaavallisessa ja lähiympäristön suunnittelussa. Kurssilla analysoidaan esimerkkikohteita ja pohditaan niiden korjaus- ja uudistamismahdollisuuksia. Harjoitustyöprojektina laaditaan olemassa olevan kaupallisten palvelujen tai tuotannon alueen kehittämissuunnitelma.

#### **Edeltävät opinnot**

Maankäytön ohjaus ja kaavatasot

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, oppimistehtävät, harjoitustyöprojekti.

#### **Opiskelumateriaali**

Kauppa 2005. Kauppa yhdyskuntasuunnittelussa. 2000. Oy Edita Ab, Helsinki.

### **VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 10 OP**

Opintojaksoja voidaan valita ammattikorkeakoulun eri aloilta, muista ammatti- ja tiedekorkeakouluista, virtuaaliammattikorkeakoulusta, kesäyliopistoista, avoimista ammattikorkeakouluista sekä tapauskohtaisesti sovittaessa muistakin oppilaitoksista. Valintojen tulee tukea suoritettavaa tutkintoa. Koulutusohjelmalle on suunniteltu oma vapaasti valittavien opintojaksojen tarjonta. Yksittäisten opintojaksojen toteutuminen edellyttää riittävän suurta osallistujamäärää.

### **0743DAT03 DIGITAALISEN AINEISTON TUOTTAMINEN 3 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- ymmärtää digitaalisen kuvamateriaalin ja sen käsittelyyn tarkoitettujen ohjelmien käyttömahdollisuudet ympäristön inventoinnissa ja suunnittelussa

- osaa käyttää keskeisiä alaan liittyviä ohjelmia
- pystyy laatimaan itsenäisesti alaan liittyviä pienimuotoisia töitä

#### **Sisältö**

Digitaalisen kuvamateriaalin tuottaminen ja muokkaaminen erityisesti ympäristön inventoinnin ja suunnittelun tarpeisiin. Keskeisiä aiheita ovat digitaalikameran, digitaalisen videokameran ja skannerin käyttö, kuvankäsittely PhotoShop CS5 –ohjelmalla, digitaalisen aineiston hallinta, pdf -dokumenttien luominen ja Illustrator –ohjelman käyttäminen teemakarttojen laatimiseen sekä www-sivujen tuottaminen. Lisäksi käsitellään taittotyön tekeminen InDesign –ohjelmalla.

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Oppiminen tapahtuu luentojen lisäksi tekemällä pienimuotoisia harjoitustöitä, joiden pohjalta myös arviointi suoritetaan. Arviointi asteikolla 1 - 5.

#### **Opiskelumateriaali**

Markkinoilla olevat käyttöoppaat.

#### **Edeltävät opinnot**

0701TP103 Tietotekniikan peruskurssi 3 op tai vastaavat tiedot.

### **0743YTL04 YHDYSKUNTASUUNNITTELUN TEEMALUENNOT 4 OP**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- perehtyy erilaisiin yhdyskuntasuunnittelun ajankohtaisiin aihepiireihin eri asiantuntijaluentojen ja niihin liittyvien oppimistehtävien avulla
- saa käsityksen yhdyskuntasuunnittelun ajankohtaisesta kansainvälisestä ja kansallisesta keskustelusta ja sen teemoista
- kuulee katsauksia yhdyskuntasuunnittelun eri toimijoiden näkökulmista, kuten valtion keskus- ja aluehallinnon sekä kunnallisen ja tutkimukseen liittyvän näkökulman kannalta
- saa käsityksen yhdyskuntasuunnittelun koulutuksesta Suomessa ja Euroopassa

#### **Sisältö**

Opintojakson teemat liittyvät mm. ilmastonmuutoksen hallintaan, kaavojen energiatehokkuuden arviointiin, asukkaiden osallistumiseen, hulevesien hallintaan ja maiseman huomioimiseen kaavoituksessa sekä monialaisen asiantuntijuuden merkitykseen yhdyskuntasuunnittelussa.

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Lähiopetus, oppimistehtävät, opintopäiväkirja.

Arviointi asteikolla 1-5.

#### **Opiskelumateriaali**

Lähiopetuksessa saatava materiaali ja sitä täydentävä kirjallisuus ym. materiaali.

### **0743UME03 ULKOMAANEKSKURSIO 3 OP**

#### **Tavoitteet ja sisältö**

Kolmannen opiskeluvuoden alussa tehdään yhdyskuntasuunnitteluun ja kaupunkikulttuuriin liittyvä ekskursio johonkin erikseen sovittavaan eurooppalaiseen kohteeseen. Opiskelijat laativat etukäteen kohteeseen ja yhdyskuntasuunnitteluun liittyvää etukäteisaineistoa, joka kootaan kaikille osallistujille.

#### **Edeltävät opinnot**

Ei vaatimuksia

#### **Suoritustapa ja arviointi**

Osallistuminen ekskursioon, josta tehdään matkaraportti

#### **Opiskelumateriaali**

Ekskursiokohteisiin liittyvä kirjallinen ja www-materiaali

## **HARJOITTELU 30 OP**

#### **Harjoittelun tavoitteet**

Sadan työpäivän mittainen alakohtainen harjoittelu kuuluu pakollisena opinto-ohjelmaan niillä, joilla ei ole entuudestaan soveltuvaa työkokemusta. Harjoittelussa opitaan soveltamaan työelämään opinnoissa saavutettuja teoreettisia ja käytännön taitoja sekä omaksutaan alan normaalit käytänteet. Aikaisemmalla työkokemuksella voidaan harkinnan mukaan korvata vaadittua harjoittelua. Harjoittelusta 12 op:n osuus on yleisharjoittelua, jonka tulee olla miljöosuunnittelun tehtäväkentässä suoritettua työtä, ja 18 op:n osuus ohjattua ammattiharjoittelua, jonka tulee olla yhdyskuntasuunnittelu-tehtäviin liittyvää. Ammattiharjoittelusta laaditaan etukäteen harjoittelusuunnitelma, josta käyvät ilmi työtehtävien laatu ja työn ohjaus. Työkokemuksen laadun ja sisällön arvioi ja hyväksyy vastuuopettaja. Harjoittelua ohjataan harjoitteluinsinöörin sekä ammattiaineiden opettajien toimesta.

#### **Hyväksymisvaatimukset**

Harjoitteluraportit ja työtodistukset harjoitteluajalta.

# OPINNÄYTETYÖ 15 OP

## Tavoitteet ja sisältö

Opinnäytetyö on itsenäisesti työstettävä opinnäyte, joka raportoidaan kirjallisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on valmentaa opiskelija soveltamaan teoriaa ratkaisuihinsa, 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 keskeisiin opintosisältöihin ja antaa perusta tulevien työtehtävien hoitamiseen. Opinnäytetyöt ovat useimmiten työelämän toimeksiantoja tai ammattikorkeakoulun omia tutkimus- ja kehittämistehtäviä. Vastuopettaja hyväksyy työn aiheen ja valvovan opettajan. Työn kuluessa sen etenemisestä raportoidaan kirjallisesti valvovalle opettajalle. Opiskelijan on osallistuttava kolmiosaiseen seminaarisarjaan, jossa esitellään työn lähtökohdat ja tavoitteet, työn kulku sekä valmis työ. Opinnäytetyön ulkoasussa ja luovutuksessa noudatetaan ammattikorkeakoulun voimassa olevia opinnäytetyöohjeita ja siitä luovutetaan määrättyt kappaleet ammattikorkeakoululle. Opinnäytetyön aihealueelta kirjoitetaan työn valmistuttua kirjallinen kypsyysnäyte, joka tarkastetaan sisällöllisesti ja kielellisesti. Opinnäytetyön arviointiperusteita ovat mm.:

- Aiheen vaikeus ja uutuusarvo
- Itsenäinen työn tarve
- Yhteydenpito ohjaajiin, väliraportointi
- Työsuunnitelman ja aikataulun noudattaminen
- Perehtyneisyys kirjallisuuteen
- Työvälineiden hallinta
- Tutkimusmenetelmien hallinta
- Tavoitteiden saavuttaminen
- Itsenäisen luovan työn osuus
- Työn innovatiivisuus
- Tulosten käyttökelpoisuus ja hyödynnettävyys
- Jäsentely ja johdonmukaisuus
- Esitystapa ja kieliasu
- Visuaalinen laatu
- Suullinen esittely

## Opiskelumateriaali

Lahden ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohje, koulutuslakohtaiset ohjeet ja opiskelijan itsensä hankkima työhön liittyvä materiaali.

## 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.

Sähköpostit: [etunimi.sukunimi@lamk.fi](mailto:etunimi.sukunimi@lamk.fi)

Koulutuspäällikkö Jari Kivistö

Toimisto/Ståhlberginkatu 10  
sähköposti: [tekniikka@lamk.fi](mailto:tekniikka@lamk.fi)  
Opintosihteeri  
Puh. 03 828 2311  
Opintosihteeri Leena Mäkelä  
Puh. 03 828 3044

Opinto-ohjaajat  
sähköposti: [opotekniikka@lamk.fi](mailto:opotekniikka@lamk.fi)  
Yleiset asiat sekä  
tietotekniikka ja mediatekniikka, lehtori Tommi Vejjalainen  
Kone- ja tuotantotekniikka, muovi lehtori Kristian Rintala  
Puutekniikka ja kielet, ympäristö teknologia lehtori Tuija Marila  
Tekstiili- ja vaateustekniikka, 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 vaateustekniikan 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

(mekatroniikka)  
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