

EA23SP Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma (EA23SP)

Laajuus (op)

240

Kesto (vuotta)

4

Kieli

suomi

Tarkennukset**Tutkinto**

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Tutkintonimike

Insinööri (AMK)

Tutkinto-ohjelma

Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelma

Koulutusmuoto

AMK-tutkintokoulutus, päivätoteutus

Vastuhenkilö

Mervi Heiskanen

Kuvaus**Koulutuksen kuvaus**

Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelma johtaa tekniikan ammattikorkeakoulututkintoon, tutkintonimike on rakennusarkkitehti (AMK). Opintojen laajuus on 240 opintopistettä ja kesto 4 vuotta. Tutkinnon tuottama osaaminen vastaa Euroopan unionin alueella yhteisesti määriteltyä korkeakoulutasoa, mikä mahdollistaa työvoiman ja asiantuntijoiden liikkumisen.

Rakennusarkkitehdin opinnot antavat valmiudet toimia rakennussuunnittelijana arkkitehti- ja insinööritoimistoissa, rakennusliikkeissä ja pientalo- tai rakennusmateriaalituotannossa. Rakennusarkkitehti saa kelpoisuuden asetuksen mukaisesti vaativan luokan rakennus- pääsuunnittelijatehtäviin. Työkokemuksen karttuessa rakennusarkkitehti voi toimia rakennuttajana, projektipäällikkönä, tietomalliasiantuntijana sekä erilaisissa rakennusalan viranomaistehtävissä. Uusina haasteina rakennusalalla ovat korjausrakentaminen, energiatehokkuus, terveellinen rakentaminen ja tietomallintaminen. Rakennusarkkitehti vastaa työssään rakennushankkeen arkkitehti- ja toteutussuunnittelusta.

Rakennusarkkitehdin opinnot koostuvat perusopinnoista, jotka suoritetaan ensimmäisen opintovuoden aikana osin yhdessä insinööriopiskelijoiden kanssa. Perusopinnot luovat matemaattis-luonnontieteellisen pohjan ammattiopinnoille. Perusopintoihin sisältyy arkkitehtuuriopintoja,

rakennustekniikan perusteita ja projektiopintoja. Rakennusarkkitehdin ammattiopintoihin kuuluu arkkitehtuurin ja yhdyskuntasuunnittelun opintojen lisäksi rakennussuunnittelun, asuntopuunnittelun, korjausrakentamisen, energiatehokkaan rakentamisen sekä tietomallintamisen opintoja. Opintoja suoritetaan monipuolisina projektikursseina, joissa tehtävät ovat työelämälähtöisiä. Rakentamisen projektinhallinta on Savonia AMK:n rakennusarkkitehtiopetuksen keskiössä.

Toteutus

Savoniassa pedagogisena lähtökohtana on laadukkaan ja työelämäläheisen koulutuksen sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan monimuotoinen yhdistäminen. Yhteiskehittäminen vahvistaa monialaista toimintaa, kumppanuuksien hyödyntämistä ja työelämäläheisyyttä. Työelämäläheisessä koulutuksessa korostuvat opiskelijoiden motivaatio ja opintoihin sitoutuminen. Moninaiset virtuaaliset ja fyysiset ympäristöt Savoniassa ja verkostokumppaneiden tiloissa niin kotimaassa kuin ulkomaillakin kytkevät teorian ja käytännön laajasti ja kiinnostavasti osaksi opiskelijan oppimista ja organisaatioiden kehittämistä. Koulutukselle on tyypillistä monimuotoisuus, monialaisuus sekä aikaan ja paikkaan sitomattomuus.

Kokonaisvaltaisella ohjauksella tuetaan opiskelijan ammatillista kasvua koko opintopolun ajan. Savoniassa jokainen opiskelija on yksilö. Koulutus toteutetaan opiskelijoiden erilaiset tarpeet ja tavoitteet huomioiden. Personoitu koulutus mahdollistaa vaihtoehdot suoritustavat sekä opiskelijan omien tavoitteiden mukaiset yksilölliset polut.

Savoniassa hyödynnetään laajasti aikaisemman osaamisen tunnistamista ja tunnustamista sekä työn opinnollistamista osana opiskelijan henkilökohtaista opiskelusuunnitelmaa. Opiskelija voi syventää tai laajentaa osaamistaan hyödyntämällä Savonian kansallisten ja kansainvälisten korkeakoulukumppaneiden tarjontaa.

Vuositeemojen ja opintojaksojen sisällöissä sekä toteutustavoissa huomioidaan vastuullisuus, kestävä kehitys ja globaalit inhimillisen turvallisuuden haasteet.

Rakennusarkkitehtuurin koulutusohjelman projektiopetusmallissa (CDIO) pyritään kehittämään opiskelijan kokonaisvaltaista ajattelua, jossa työvaiheina ovat tehtävänanto, havainnointi, analysointi, ideointi, suunnittelu, toteutussuunnittelu ja kriittinen tarkastelu. Osa rakennusarkkitehdin ammattiopinnoista kytetään tähän rakennusalan projektioppimisympäristöön. Projektiopetus aloitetaan pientalon suunnitteluprojektilla ensimmäisenä opiskeluvuotena. Toisena vuotena toteutetaan kerrostalon suunnitteluprojekti ja kolmantena halliprojekti. Projektiopetus päätetään neljännen opiskeluvuoden yrityslähtöiseen projektiin. Projektiopintojen avulla opiskelijalle muodostuu selkeä käsitys omasta rakennusarkkitehdin roolista, rakennushankkeen eri vaiheista, rakennuttamisesta ja suunnittelusta tuotantoon saakka.

Opiskelun tavoitteena on opiskelijan ammatillisen asiantuntemuksen kasvu. Opiskelun myötä noviisista kasvaa oma-aloitteinen ja itsenäinen asiantuntija. Opiskelijoiden itseohjautuvuutta korostetaan opetuksessa ja ohjauksessa opintojen alusta lähtien. Vastuu oppimisesta on opiskelijalla itsellään, ja oppimisen tavoitteena on opitun syvä ymmärtäminen.

Ohjauksen tavoitteena on tukea opintoja niiden eri vaiheissa. Opintojen alussa ohjauksessa painottuu henkilökohtainen opiskelusuunnitelma (HOPS), jossa myös aiemmin hankittu osaaminen tunnistetaan. Opintojen edetessä painottuu uraohjaus, jolla tuetaan asiantuntijuuden suuntaamista, työelämävalmiuksien kehittymistä sekä työllistymistä. Savonian opettajat ja muu henkilöstö ohjaavat

ja tukevat opiskelijan henkilökohtaisten ammatillisten tavoitteiden määrittelyssä ja saavuttamisessa. Kaiken ohjauksen tavoitteena on tehostaa opiskelijan oman ajankäytön hallintaa sekä oman toiminnan arviointia ja parantaa siten valmiuksia jatkuvaan oppimiseen.

Kansainvälisyystaidot ovat tärkeä osa rakennusarkkitehdin osaamista. Jokaisen opiskelijan tulee sisällyttää henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaansa vähintään 5 op vieraalla kielellä suoritettuja opintoja. Opiskelija voi painottaa kansainvälistymistä HOPS:issaan valitsemalla opintoja englannin kielellä toteutetusta tarjonnasta. Kansainvälisyyttä voi vahvistaa myös lukukauden tai – vuoden mittaisella opiskelijavaihdolla tai suorittamalla työharjoittelun ulkomailla.

Arvioinnilla ohjataan ja tarkistetaan opiskelijan opintojen osaamistavoitteiden saavuttamista. Arvioinnin kohteena on koko oppimistapahtuma eli opetuksen tavoitteiden mukaisten tietojen ja taitojen saavuttaminen sekä opiskelun että työelämän edellyttämä asennoituminen ja vastuunottokyky. Opintojaksojen arviointi perustuu opintojaksokohtaisesti laadittuihin arviointikriteereihin.

Savonian koulutusten työelämälähtöisyys toteutuu opettajien monimuotoisen verkostoitumisen kautta. Verkostot varmistavat myös opiskelijan substanssiasiantuntijuuden jatkuvan kehittymisen. Henkilöstö luo oppimistilanteita ja tukee opiskelijan oppimista. Opiskelijapalvelut, kirjasto- ja tietopalvelut, kansainvälisyyspalvelut ja muut korkeakoulupalvelut auttavat opiskelussa. Koulutuksessa noudatetaan esteettömyyden sekä kestävä kehityksen periaatteita.

Asiantuntijuuden kehittyminen

Savonian opetussuunnitelmissa opintojaksot muodostavat laajempia opintokokonaisuuksia. Näin ne tukevat opiskelijan kokonaiskehitystä ja asiantuntijuuden kehittymistä. Samalla mahdollistuu opetuksen ja työelämälähtöisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan yhdistyminen.

Rakennusarkkitehtuurin opetussuunnitelma on laadittu niin, että

- tutkinto tuottaa työelämässä vaadittavan osaamisen
- koulutus varmistaa opiskelijan asiantuntijuuden kehittymisen.

Opiskelija

- laatii opiskelunsa tueksi henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman, jossa aiemmin hankittu osaaminen tunnistetaan
- vastaa opintojensa etenemisestä.

Rakennusarkkitehtuurin opetussuunnitelma etenee vuositeemojen mukaisesti. Samalla opiskelijan ammatillinen osaaminen vahvistuu noviiisista kohti asiantuntijuutta. Opintojen teemat on esitetty taulukossa. Ensimmäinen lukuvuosi on pääosin yhteinen kaikille rakennustekniikan opiskelijoille. Tämän jälkeen rakennusarkkitehtiopiskelija perehtyy oman alansa ammattiopintoihin.

Savonian opettajat ja muu henkilöstö ohjaavat ja tukevat henkilökohtaisten tavoitteiden määrittelyssä ja saavuttamisessa.

Opintojen vuositeemojen mukainen eteneminen kuvataan opetussuunnitelman liitteessä.

code	name	sum
EA23SP	EA23SP Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	240

EA23SP-1001	PERUSOPINNOT	30
EA23SP-1002	Yhteiset opinnot	30
4_EXX8000	Tekniikan opiskelijan työvälineet	5
4_EAPM810	RA-matematiikka	5
4_EXX8040	Tekniikan fysiikka	5
4_EXX8050	Engineering English	5
4_EXX8060	Teknisk svenska	5
4_ERXP810	Introduction to Business Economics	5
EA23SP-1003	AMMATTIOPINNOT	150
EA23SP-1004	Alakohtaiset ammatilliset opinnot	65
4_ERXT810	Rakennusmateriaalioppi	5
4_ERXT820	Pientalosuunnittelun perusteet	5
4_ERXT830	Tekninen piirustus ja mallintaminen	5
4_EAAB800	BIM-perusteet	5
4_EAAN810	Statiikka ja lujuusoppi	5
4_EAAN820	Puu- ja teräsrakenteet	5
4_ERXT850	Kerrostalosunnittelun perusteet	5
4_ERXZ810	Rakentamistalous 1	5
4_ERXN850	Rakennusfysiikka	5
4_ERXN830	Betonirakenteet 1	5
4_ERXZ850	Talotekniikka	5
4_ERXZ830	Korjausrakentaminen 1	5
4_ERXZ870	Korjausrakentaminen 2	5
EA23SP-1005	Rakennussuunnittelun osaaja	85
4_EAAB810	Arkkitehtuurin perusteet	5
4_EAAB815	Sommittelu ja visualisointi	5
4_ERXT840	Rakennusalan projekti 1 (pientalo)	5
4_EAAB820	Arkkitehtuuri 1 (loma-asunnot)	5
4_EAAB825	Kaavoitus ja maankäytön suunnittelu	5
4_EAAB830	Arkkitehtuuri 2 (pientalot)	5
4_ERXT860	Rakennusalan projekti 2 (kerrostalo)	5
4_EAAB845	3d-visualisointi	5
4_EAAB835	Arkkitehtuuri 3 (kerrostalot)	5
4_EAAB840	Arkkitehtuuri 4 (kerrostalot)	5
4_EAAB850	Energiatehokas rakennussuunnittelu	5
4_EAAB855	Pääsuunnittelija ja projektinhallinta	5
4_ERXT870	Rakennusalan projekti 3 (halli)	5

4_EAAB860	Arkkitehtuuri 5 (julkiset rakennukset)	5
4_EAAB865	Contemporary Architecture and Art	5
4_EAAB870	Korjausrakentaminen 3	5
4_ERXT880	Rakennusalan projekti 4 (yritys)	5
EA23SP-1006	VALINNAISET OPINNOT	15
EA23SP-1007	Valinnaiset opinnot	15
4_EAVB810	BIM soveltava	5
4_EAVB820	BIM syventävä	5
4_EAC4000	Vaihtuvat arkkitehtuuriopinnot 1	5
4_EAC4100	Vaihtuvat arkkitehtuuriopinnot 2	5
EA23SP-1008	HARJOITTELU	30
EA23SP-1009	Harjoittelu	30
4_ECH4100	Harjoittelu 1	5
4_ECH4210	Harjoittelu 2a	5
4_ECH4220	Harjoittelu 2b	5
4_ECH4310	Harjoittelu 3a	5
4_ECH4320	Harjoittelu 3b	5
4_ECH4330	Harjoittelu 3c	5
AMKONT	OPINNÄYTETYÖ	15
AMKONT-1003	Opinnäytetyö	15
XT00BA37	Opinnäytetyön suunnittelu	5
XT00BA38	Opinnäytetyön toteutus	5
XT00BA39	Opinnäytetyön viimeistely	5
XT00BA40	Kypsyysnäyte	0

EA23SP EA23SP Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma: 240 op

EA23SP-1001 Perusopinnot: 30 op

Sisällön valinnaisuus

Kaikki pakollisia

EA23SP-1002 Yhteiset opinnot: 30 op

Sisällön valinnaisuus

Kaikki pakollisia

4_EXX8000 Tekniikan opiskelijan työvälineet: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa niitä perustaitoja ja työvälineitä (IT-taidot, viestintä, englanti), joita amk-opinnoissa tarvitaan. Opiskelija osaa suunnitella opintonsa sekä käyttää opiskelijalle tarjottavia tieto-, neuvonta- ja ohjauspalveluita. Opiskelija osaa arvioida voimavarojaan ja hakea tarvittaessa tukea edetäkseen opinnoissa. Opiskelija osaa kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan. Opiskelija osaa hahmottaa ammattialansa tarjoamia vaihtoehtoja ja työmahdollisuuksia, ja osaa aloittaa laatimaan työnhakuun liittyviä asiakirjoja ja osaamistaan kuvaavia aineistoja (osaamisportfolio/ PLE).

Sisältö

Opiskelu Savoniassa, opiskelutaidot ja opintojen sujuva eteneminen.

Opintojen aikana ja työelämässä tarvittavat kirjallisen ja suullisen viestinnän taidot erilaisissa tilanteissa ja ryhmissä viestiessä. Työnhakuasiakirjat ja osaamista kuvaavat aineistot (viestintä).

Tietokoneiden, koulun tietoverkon ja opiskelua tukevien IT-sovellusten tehokas käyttö (DigiAvain, IT-taidot ja digikyvykyys).

Lähtötasokokeet. Kielten opiskelu Savoniassa. Kielten opiskelutekniikat.

Lisätiedot

Opiskelijan työmäärä jakautuu seuraavasti:

Orientaatio tekniikan opintoihin 1 op

IT-taidot ja digikyvykyys 2 op

Viestintä 2 op

4_EAPM810 RA-matematiikka: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena on oppia matemaattisen ajattelun alkeita eli johdonmukaista ja aukotonta päättelyä. Lisäksi tavoitteena on tunnistaa yksinkertaisia matemaattisia ongelmia ja osata ratkaista ne itsenäisesti. Tavoitteena on myös saavuttaa valmiudet matematiikan opiskelun jatkamiseen ja muissa oppiaineissa esiintyvien matemaattisten ongelmien lähestymiseen.

Sisältö

- lausekkeenkäsittely
- ensimmäisen ja toisen asteen yhtälöt, juuriyhtälöt
- lineaarinen yhtälöpari ja -ryhmä
- suorakulmaisen kolmion ratkaiseminen
- kolmion ratkaiseminen (sini- ja kosinilauseet)
- geometriaa (yhdenmuotoisuus, pinta-alat, tilavuudet)
- vektorit
- funktiokäsite, ensimmäisen ja toisen asteen polynomifunktiot
- eksponenttifunktiot
- logaritmin määritelmä ja laskusäännöt, logaritmfunktiot, logaritminen asteikko

4_EXX8040 Tekniikan fysiikka: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson ensisijaisena tavoitteena on kehittää fysikaalista ajattelutapaa. Suoritettuaan opintojakson opiskelija tuntee SI-järjestelmän sekä hallitsee suureiden ja yksikköjen käsittelyn. Opiskelija ymmärtää lämpötilan ja energian välisen yhteyden sekä hallitsee lämpölaajenemisen ensimmäisen kertaluvun kuvailun sekä osaa soveltaa ideaalikaasun tilanyhtälöä. Opiskelija hallitsee lämpöenergian varastointiin, olomuodon muutoksiin sekä lämmön siirtymiseen liittyvän fysiikan. Opiskelija osaa yksi- ja kaksiulotteisen liikkeen matemaattisen kuvailun. Opiskelija ymmärtää Newtonin lait ja osaa soveltaa niitä mekaniikan ongelmiin. Hän hallitsee kitkan kuvailun ja ymmärtää kitkan merkityksen tekniikassa. Opiskelija tuntee työn, tehon ja energian käsitteet ja niiden keskinäiset suhteet. Opiskelija osaa soveltaa liikemäärään ja energiaan liittyviä säilymlakeja ja hallitsee keskeiskiihtyvyyden ja -voiman käsitteet ympyräliikkeessä.

Sisältö

SI-järjestelmä
Lämpölaajeneminen
Lämpöenergia
Ideaalikaasun tilanyhtälö
Lämmönsiirtymistavat
Kinematiikka
Newtonin lait
Kitka
Työ, energia ja teho
Liikemäärä
Ympyräliike

4_EXX8050 Engineering English: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa viestiä oman alansa yrityksen/organisaation edustajana työelämän ja vapaa-ajan suullisissa ja kirjallisissa tilanteissa englannin kielellä. Hän osaa huomioida kulttuurien välisen viestinnän erityispiirteet ja sopeutua erilaisiin kielenkäyttötilanteisiin ja niiden viestintätyyleihin. Opiskelija hallitsee omaan ammattialaansa liittyvän keskeisimmän sanaston ja viestintätilanteet. Opiskelija osaa laatia työnhakuun liittyviä asiakirjoja ja osaamistaan kuvaavia aineistoja, sekä kertoa omasta osaamisestaan suullisesti.

Sisältö

Puhelinviestintä, raportointi, kansainvälisyys ja monikulttuurisuus, neuvottelut ja palaverit, ammatti-alan keskeiset käsitteet ja ajankohtaiset aiheet, esityksen laadinta ja esiintymistaidot, työnhaku.

Lisätiedot

Opintojakso on valittava opiskelijan oman tutkinto-ohjelman tarjonnasta, jotta hän kehittää englannin taitojaan juuri omaan ammattialaansa liittyen.

4_EXX8060 Teknisk svenska: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija saavuttaa sellaisen kirjallisen ja suullisen ruotsin kielen taidon, joka vastaa laissa säädettyä kielitaitoa (ns. virkamiesruotsi). Opiskelija osaa kertoa oman alansa työtehtävistä, hakea työpaikkaa, esitellä yritystä sekä sen tuotteita ja palveluja. Hän hallitsee kielen keskeisimmät perusrakenteet ja kykenee toimimaan oman alansa työtehtävissä ruotsin kielellä. Opiskelijalle kehittyy valmius lukea alaansa liittyviä artikkeleita, ja hän ymmärtää ruotsin kielen merkityksen Pohjoismaissa.

Sisältö

Opinnot, alan työtehtäviä ja työnhaku. Yrityksen esittely ja messuilla toimiminen. Omaan ammattialaan liittyviä tekstejä ja perusterminologia. Kielen perusrakenteet. Erilaisia suullisia ja kirjallisia viestintätilanteita.

Lisätiedot

Opintojen alussa kaikki opiskelijat osallistuvat ruotsin lähtötasotestiin. Opintojakson Teknisk Svenska yhteydessä järjestetään lisäohjausta sitä tarvitseville.

Opiskelijan osaaminen arvioidaan asteikolla 0 - 5, ja hänen suullinen ja kirjallinen kielitaitonsa arvioidaan erikseen. Hyväksytysti suoritetun opintojakson arvosana on suullisen ja kirjallisen taidon arvosanojen keskiarvo. Molemmista osioista tulee olla vähintään arvosana 1. Todistukseen liitetään myös suullisen ja kirjallisen taidon sanallinen arviointi, jolloin arvosanat 1 - 3 vastaavat merkintää "tyytyttävät tiedot" ja arvosanat 4 - 5 "hyvät tiedot".

4_ERXP810 Introduction to Business Economics: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

The course will introduce the students to economic thinking and gives an overall picture of company's economic environment and profitability. The students will get a comprehensive view of the role that accounting has in business operations and in the decision-making process. The students will learn the basics of different cost concepts and cost-volume-profit analysis as well as income statement and balance sheet.

Sisältö

The features of main business processes: real process and monetary process

The role of accounting in the decision-making process

The behavior of costs

Cost-volume-profit analysis and financial calculations

Financial statement analysis profitability, liquidity and solvency

Challenges faced by companies operating in an international environment
Basics of marketing, marketing process of products and services
The concepts of entrepreneurship and the forms of enterprises

Esitietovaatimukset

No prerequisites

EA23SP-1003 Ammattiopinnot: 150 op**Sisällön valinnaisuus**

Kaikki pakollisia

EA23SP-1004 Alakohtaiset ammatilliset opinnot: 65 op**Sisällön valinnaisuus**

Kaikki pakollisia

4_ERXT810 Rakennusmateriaalioppi: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan, opiskelija tuntee rakentamisessa käytettävät materiaalit ja rakennustuotteet, niiden tärkeimmät fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet, soveltuvuuden erilaisiin käyttökohteisiin sekä materiaalien terveys- ja ympäristövaikutukset ja palo-ominaisuudet. Opiskelija tuntee eri tuoteryhmiin kuuluvien rakennusmateriaalien valmistuksen, koostumuksen, käytettävyyden ja ominaisuudet suunnittelun, rakennustyön, käytön ja säilyvyyden kannalta. Opiskelija osaa tehdä perusteltuja materiaalivalintoja rakenteiden suunnittelussa. Opiskelija osaa laaja-alaisesti hakea ja prosessoida sekä esitellä tietoa rakennusmateriaalien ominaisuuksista ja käytöstä.

Rakennusainekemian osuuden tavoitteina on, että opiskelija kykenee käyttämään tietojaan kemian lainalaisuuksista ja ilmiöistä rakennusalan problematiikkaan. Opiskelija tuntee kemiallisesta näkökulmasta keskeisten rakennemateriaalien ominaisuudet ja ympäristön kemiallisten rasiitusten vaikutukset tavanomaisimpiin rakennusalan materiaaleihin ja kykenee tältä pohjalta ja tästä näkökulmasta vertailemaan eri materiaalin soveltuvuutta käyttötarkoitukseensa.

Sisältö

Rakennusaineet ja -materiaalit ja tuotteiden ominaisuudet (3op):

- Tärkeimpien rakentamisessa käytettävät materiaalit ja tuotteet. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet, tiiveys ja läpäisevyys, lämmöneristysominaisuudet ja kosteuden vaikutus materiaaleihin, säilyvyys. Valmistus ja käyttö ja korjaustavat sekä näiden terveys- ja ympäristövaikutukset ja palo-ominaisuudet.
- Pientalon rakennustuotteet
- Puu rakennusmateriaalina, sahatavara ja niiden jalosteet, rakennuspuutuotteet (mm. liimapuu, LVL, CLT, NR) , puujulkisivut
- Muuraustuotteet
- Vesikatteet

- Lämpöeristeet
- Rakennuslevyt
- Maalaustuotteet ja pintakäsittely
- Laboratorioharjoitukset: Runkorakennuspuutuotteiden ominaisuudet ja lujuustutkimus

Rakennusainekemia (2op):

- Kemian perusteet (kemialliset sidokset, kemialliset reaktiot, lämpökemia, kemiallinen tasapaino, hapot ja emäkset, hapettimet ja pelkistimet, sähkökemiallinen jännitesarja)
- Rakennusmateriaalien kemiallinen tietoperusta (korroosiota, lahontorjunta, liuottimet, maalien ja lakkojen toimintaa, muovien rakennetta ja eri kemikaalien käyttäytymistä)
- Rakennusalan haitalliset aineet, niiden turvallinen käsittely ja suojautuminen sekä kemikaalien ympäristövaikutukset.

4_ERXT820 Pientalosuunnittelun perusteet: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee laajasti eritoten pientalon suunnitteluun kuuluvia perusasioita. Hänellä on käsitys talonrakennushankkeen kulusta, tuotannonohjauksen, aikataulutuksen ja kustannuslaskennan perusteista sekä arkkitehtuurin historiasta.

Sisältö

Pientalosuunnittelu (4op):

- Rakennusalan organisaatiot ja tietolähteet
- Rakennuslainsäädäntö, rakennuspiirustukset sekä pinta-ala- ja tilavuuslaskut
- Arkkitehtuurin historia, julkisivusuunnittelu ja rakennuksen sovittaminen ympäristöönsä
- Pientalon rakenteet
- Energiatalous, U-arvolaskut, kosteus, sisäilmasto, palomääräykset ja ääneneristys

Rakentamistalous (1op):

- Talonrakennushankkeen vaiheet, tuotannonohjaus, aikataulutus sekä kustannuslaskenta

4_ERXT830 Tekninen piirustus ja mallintaminen: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää tietokoneavusteiseen suunnitteluun ja piirtämiseen (CAD) liittyvät yleiset periaatteet ja piirustusstandardit. Opiskelija hallitsee CAD-ohjelmiston käytön ja osaa laatia rakennusalan piirustuksia tietokoneavusteisesti.

Opiskelija osaa laatia pientalon tietomallin (BIM) ja tuottaa mallista pientalon rakennusalan standardien mukaisia piirustuksia.

Opiskelija ymmärtää rakennus- ja rakennesuunnittelun sekä detaljisuunnittelun yleisperiaatteet ja

osaa soveltaa CAD- ja BIM-osaamistaan rakennusalan teknisten dokumenttien tuottamiseen.

Sisältö

Tekninen piirustus (2op):

- CAD-järjestelmien käyttö
- tietokoneavusteisen suunnittelun periaatteet ja CAD-järjestelmän työskentely-ympäristön ja perusasetusten hallinta
- piirto-objektien käyttö ja muokkaus
- teknisten piirustusten laatiminen CAD-ohjelmistolla

Mallintaminen (3op):

- rakennuksen tietomallintamisen periaatteet
- rakennusten tietomallintamisen perusobjektit
- objektien tietosisällöt, käyttö ja muokkaustoiminnot
- pientalon ja rakennusalueen tietomallin laadinta
- rakennusalan piirustusten tuottaminen mallista

4_EAAB800 BIM-perusteet: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa laatia pientalon tietomallin (BIM) ja tuottaa mallista pientalon rakennusalan standardien mukaisia piirustuksia.

Opiskelija ymmärtää rakennus- ja rakennesuunnittelun sekä detaljisuunnittelun yleisperiaatteet ja osaa soveltaa CAD- ja BIM-osaamistaan rakennusalan teknisten dokumenttien tuottamiseen.

Opiskelija hallitsee periaatteet tietomallipohjaisten suunnitelmien havainnollistamiseen.

Sisältö

Rakennusalan projekti 1 (pientalo) tukevaa tietomallintamisen opetusta ja ohjausta

- projektitietojen hallinta
- rakennushankkeen vaiheet, tietomallivaatimukset hankkeen eri vaiheissa (YTV)
- rakennuspaikan mallintaminen ja rakennuksen sijoittaminen tontille, koordinaatistot
- pientalon rakennusosien mallintaminen tietosisältöineen
- perustukset, seinä- ja vesikattorakenteet, täydentävät rakennusosat
- detaljien mallintaminen ja suunnitelmien tuottaminen mallista
- rakennusalan piirustusten tuottaminen mallista

Suunnitelmien havainnollistamisen perusteet

- 3d-näkymät
- renderoinnin perusteet (V-Ray)
- virtuaalimallin tuottaminen (Enscape)

4_EAAN810 Statiikka ja lujuusoppi: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija tuntee partikkelin ja jäykän kappaleen statiikan perusteet sekä osaa ratkaista yksinkertaisten rakenteiden tasapainotehtäviä vapaakappalekuvien avulla. Opiskelija osaa ratkaista palkkien ja palkkirakenteiden tukireaktiot sekä määrittää yksinkertaisen staattisesti määrätyn palkin leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuvion. Opiskelija osaa kimmoteoriaan perustuvan lujuusopin kantavien rakenteiden mitoituksen pohjaksi.

Sisältö

Statiikka (3op):

- Rakenteiden suunnittelun perusteet
- Partikkelin statiikka: Tasovoimasysteemi
- Jäykän kappaleen tasostatiikka: Painopiste. Voimasysteemin yhdistäminen. Tasapaino
- Tukireaktiot
- Normaaliveikko ja leikkausvoima sekä taivutusmomentti
- Rasituskuviot
- Staattisesti määrätty palkkirakenne
- Ristikot

Lujuusoppi (2op):

- Lujuusopin peruskäsitteet
- Veto-, puristus-, leikkaus-, palkin taivutusjännitykset ja niiden aiheuttamat muodonmuutokset
- Yhdistetyt jännitykset
- Stabiiliusilmiöt eri rakenteissa

4_EAAN820 Puu- ja teräsrakenteet: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Puurakenteet (3op) ja teräsrakenteet (2op): Opiskelija hallitsee puurunkoisten pientalojen rakenteiden mitoituksen ja jäykistämisen.

Opiskelija oppii suunnittelemaan yksinkertaisia teräsrakenteita sekä tuntee rakenneterästen valmistuksen ja materiaaliominaisuudet. Opiskelija tuntee teräsrakenteiden suunnitteluperusteet ja hallitsee yksinkertaisten palkkien, pilarien, ristikkoiden ja liitosten suunnittelun. Opiskelija tuntee teräsrakenteiden stabiliteettiin vaikuttavat asiat sekä rakenteiden jäykistämisen.

Sisältö

Puurakenteet (3op)

- Normit, puun materiaaliominaisuudet ja lujuusarvot
- Palkkien mitoitus
- Runkotolpan mitoitus
- Naula- ja ruuviliitokset
- Päätysseinän levyjäykistys ja ankkurointi
- NR- ristikkoyläpohjan jäykistys

Teräsrakenteet (2op)

- Teräs rakennusmateriaalina ja terästuotteet
- Suunnitteluperusteet
- Rakenneosien mitoitus: Poikkileikkaus- ja nurjahdusluokat ja niiden merkitys. Veto-, leikkaus-, ja taivutuskestävyys sekä kiepahdustuenta. Puristetun ja taivutetun rakenneosan mitoitus tasonurjahdukselle
- Teräsrakenteiden liitokset: Mitoitusperiaatteet. Ruuviliitokset. Hitsaus
- Palo- ja syöpymissuojauksen periaatteet
- Tietomalli: Puu- ja teräsrungon mallintaminen

4_ERXT850 Kerrostalosuunnittelun perusteet: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee kerrostaloissa käytettävät runkojärjestelmät. Hän tietää runko-osien sekä seinäelementtien tyypilliset muodot ja koot sekä tavallisimmat liitokset. Hän käsittää, kuinka talotekniikka liittyy kerrostalon runkoon. Hän osaa portaiden, hissien ja väestönsuojan määräykset sekä hahmottaa parvekkeiden ja kattojen rakenteet. Hän ymmärtää, mitä ääni on ja kuinka se otetaan huomioon rakenteiden valinnassa. Hän tuntee palomääräykset ja osaa soveltaa niitä esimerkkikohteisiin. Hän osaa piirtää hormipiirustuksen. Hän tuntee rakennusalan lainsäädännön pääpiirteet ja osaa etsiä vastauksia ongelmiin eri säädöksistä.

Sisältö

Kerrostalosuunnittelu, 4 op:

- Yleistä rakennuksen rungosta, betonirunko: kantavat seinät - laatta -järjestelmä ja pilarilaatta - järjestelmä
- Betoniset julkisivuelementit, talotekniikan sovittaminen rakennuksen runkoon,
- Puukerrostalo ja teräsrunkoinen kerrostalo,
- Väestönsuoja, portaat, hissit, akustiikka, parvekkeet, katteet, palomääräykset
- Kerrostalotyömaavierailu

Rakennuslainsäädäntö, 1 op:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä -asetus, Suomen Rakentamismääräyskokoelma, muut valtakunnallisen rakennusalan säädökset sekä rakennusjärjestys.

4_ERXZ810 Rakentamistalous 1: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee rakennuttajan ja rakennusyriytysten käyttämät urakka- ja kustannuslaskennan menettelyt. Opiskelija ymmärtää tavanomaisen rakennuskohteen määrälaskennan ja hinnoittelun perusteet sekä osaa laatia näiden pohjalta urakkatarjouksen. Opiskelija osaa vertailulaskelmien, kustannusseurannan ja jälkilaskennan merkityksen osana

kustannuslaskentaa.

Opiskelija perehtyy rakennushankkeen vaiheisiin ja niihin liittyviin sopimus-, suunnittelu- ja johtamis-menettelyihin. Opiskelija tuntee yleisimmät rakentamiseen liittyvät sopimukset, niiden vastuut ja velvoitteet. Hän osaa soveltaa rakennusalan yleisiä sopimusehtojen käytäntöjä tavanomaisissa rakennushankkeissa.

Sisältö

Talonrakennushankkeen kustannuslaskenta (3op):

- Haahtela kustannuslaskenta
- Nimikkeistöt (Talo 2000, Talo 80)
- Määrälaskenta, hinnoittelu, työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset
- Urakkatarjouksen muodostaminen, yksikköhinnan muodostaminen
- Kustannustarkkailu ja jälkilaskenta

Rakennussopimukset (2op):

- Urakkakilpailu erilaisissa hankkeissa ja urakkasopimuksen syntyminen
- Hankkeessa toimivien vastuut ja sopimukset
- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot ja rakennussopimukseen sovellettavat normit
- Julkisiin hankintoihin liittyvät menettelyt ja sopimukset

4_ERXN850 Rakennusfysiikka: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa laskea rakenteen lämpötilajakauman ja U-arvon sekä tuntee energiatodistuksen laadinnan periaatteet ja tasauslaskennan menetelmät. Opiskelija ymmärtää rakenteiden läpi siirtyvän kosteuden vaikutuksen rakenteisiin ja tuntee diffuusiolaskennan menetelmät. Opiskelija ymmärtää rakennuksen ja rakenteiden fysikaalisen toiminnan perusteet. Opiskelija tuntee rakenteiden ja rakennuksen äänitekniikan perusteet. Opiskelija tuntee erilaiset uudisrakentamiseen ja korjausrakentamiseen liittyvät määräykset ja suositukset. Opiskelija tuntee rakennusfysikaaliset perusmittausmenetelmät.

Sisältö

- Rakennusfysiikan peruskäsitteet
- Lämmön siirtyminen rakenteiden läpi
- Lämmön siirtymistavat
- U-arvojen laskenta
- Ilman kosteus
- Kosteuden siirtyminen rakenteiden läpi
- Hygroskooppisuus ja tasapainokosteus
- Vesihöyryn konvektio
- Diffuusiolaskenta
- Rakenteiden läpi tapahtuvat ilmavirtaukset
- Rakennuksen energiakulutuksen hallinta
- Energiatodistuksen laadinnan pääperiaatteet

- Rakenteiden ja rakennuksen äänitekniikka
- Rakennusfysikaaliset simulaatiot

4_ERXN830 Betonirakenteet 1: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa kuvata teräsbetonisten rakennusosien ja raudoituksen suunnitteluperiaatteet ja mitoituskäytännöt ja osaa mitoittaa betonirakenteita murto- ja käyttörajatilassa. Opintojakso antaa valmiudet betonirakenteiden suunnittelun syventäviin opintoihin

Sisältö

Betonirakenteet:

Betoni ja raudoitemateriaalit rakennusmateriaalina (suunnittelijan näkökulma, muuten pääosin betonitekniikan opintojaksossa).

- Teräsbetonirakenteen mekaaninen toiminta ja toiminnan mallintaminen.
- Rakenneseosien suunnittelu ja mitoitus murto- ja käyttörajatilassa: palkit, laatat, pilarit, seinät, anturat.
- Betonirakenteen muodonmuutokset: Viruma, kutistuma, halkeilu
- Betonirakenteen säilyvyys, rasitusluokat, betonipeite, halkeamaleveydet

Betonirakenteiden tietomalli:

- Paikallavalubetonirungon mallintaminen
- Rakennepiirustusten tuottaminen mallista

Esitietovaatimukset

Statiikka, Lujuusoppi, Rakennetekniikan perusteet, Betonimateriaalitekniikka

4_ERXZ850 Talotekniikka: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Kiinteistöjen SA-tekniikka (2op) ja LVI-tekniikka (3op). Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee kiinteistön sähköistykseen liittyvät peruskäsitteet, kiinteistöjen nousuverkkorakenteet ja sähköpiirustuksien piirrosmerkit. Opiskelija tuntee myös kiinteistöjen tavallisimmat telejärjestelmät ja niiden sekä sähköverkon vaatimat tilantarpeet. Opiskelija tietää opintojakson suoritettuaan myös keskeisimmät sähköturvallisuuteen liittyvät asiat ja työmaan sähköistyksen periaatteet.

Perehtyä rakennuksen lämmitys-, vesi ja viemärijohto- sekä ilmanvaihtojärjestelmiin, niiden toimintaperiaatteisiin sekä säännöksiin. LVI-töiden liittymiseen suunnitteluun, rakentamisen eri vaiheisiin. Kurssilla perehdytään myös ko. järjestelmien energiankulutukseen niiltä osin, kun ne liittyvät koko rakennuksen energiatehokkuuteen (vaikutus rakennuksen E- lukuun).

Sisältö

Kiinteistöjen SA-tekniikka (2op)

- Kiinteistön sähköverkon yleinen rakenne: Keskeiset komponentit. Johtojen ja keskusten nimitykset.

Kompensointi. Sähkön syötön varmennus

- Omakotitalon sähköistys: Sähkösuunnitelman sisältö. Sähköpiirustusten lukeminen
- Sähköturvallisuuden perusteet: Sähkövirran vaarallisuus ihmiselle. Suojausluokat, tilaluokat, koteloituluokat. Suojalaitteet. Tavallisen sähkökäyttäjän sähkötyöt. Sähköurakointi Suomessa
- Työmaan sähköverkko

Kiinteistöjen LVI-tekniikka (3op).

- LVI-töiden liittyminen suunnitteluun ja rakentamisen eri vaiheisiin
- Rakennuksen sisäilmasto
- Lämmitysjärjestelmät ja niiden keskeisimmät osat
- Rakennuksen vesi- ja viemärlaitteistot ja niitä koskevat määräykset
- Rakennuksen ilmanvaihto, ilmastointijärjestelmät, niiden osat ja asennusperiaatteet

4_ERXZ830 Korjausrakentaminen 1: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää korjaustarpeen muodostumisen lähtökohdat ja osaa suhteuttaa korjaustarpeen ja kiireellisyyden, ottaen huomioon eri ohjeet ja määräykset. Lisäksi opiskelija tuntee korjaustarpeen selvittämiseen liittyvät arviointi- ja tutkimusmenetelmien perusteet sekä eri vuosikymmenten riskirakenteet ja niihin liittyvät vaurioitumismekanismit. Opiskelija kykenee osaamisensa perusteella tekemään päätelmiä korjausasteesta sekä laajuudesta. Opiskelija ymmärtää rakennuksen tietomallin käytön korjausrakentamisessa. Opiskelija tuntee rakentamisessa käytettyjen ns. haitta-aineiden kemialliset perusteet sekä aineiden rakentamiseen aiheuttavat haittavaikutukset.

Sisältö

- Korjaustarpeen muodostuminen ja hallitseminen
- Korjausrakentamiseen liittyvien määräysten ja ohjeiden perusteet
- Korjaustarpeen selvittämiseen liittyvät arviointi- ja tutkimusmenetelmät
- Vauriot ja vaurioitumismekanismit
- Eri vuosikymmenten riskirakenteet
- Korjausmenetelmien kehitys
- Kosteuden hallinta ja homevaurioiden estäminen
- Rakennuksen tietomalli korjausrakentamisessa
- Haitta-aineiden vaikutukset ja huomioiminen korjausrakentamisen yhteydessä

Esitietovaatimukset

Rakennusfysiikka

4_ERXZ870 Korjausrakentaminen 2: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija kykenee muodostamaan kokonaisnäkömyksen korjaustarpeesta ja tämän pohjalta osaa valita oikeat korjausratkaisut ottaen huomioon korjausrakentamista koskevat määräykset ja ohjeet. Opiskelija ottaa huomioon toiminnassaan rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisuuteen vaikuttavat tekijät, erityisesti sisäilmastoon vaikuttavat seikat. Opiskelija tuntee asuntojen ja muiden oleskelutilojen terveydelliset vaatimukset sekä sisäilmastotekijät. Opiskelija kykenee muodostamaan eri tekijöiden pohjalta kokonaiskäsityksen korjaustarpeesta sekä osaa hahmottaa alustavan suunnitteluratkaisun. Opiskelija osaa hyödyntää rakennuksen tietomallia korjausrakentamisessa.

Sisältö

- Korjausrakentamiseen liittyvien määräysten ja ohjeiden soveltaminen eri korjausratkaisuihin
- Korjausratkaisut ja niiden rakennusfysikaaliset perusteet
- Kosteus- ja homevauriot
- Sisäilmastotekijät ja sisäilmaongelmien korjaukset sekä korjaustöiden puhtauden hallinta
- Korjaukset ja työturvallisuus
- Energiatehokkuus ja ekologisuus korjaamisessa
- Rakennuksen tietomalli korjausrakentamisessa

Esitietovaatimukset

Korjausrakentaminen 1. Rakennusfysiikka.

EA23SP-1005 Rakennussuunnittelun osaja: 85 op**Sisällön valinnaisuus**

Kaikki pakollisia

4_EAAB810 Arkkitehtuurin perusteet: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija ymmärtää arkkitehtuurin toiminnallisen, taiteellisen, teknisen, taloudellisen ja ekologisen ulottuvuuden sekä arkkitehtuurin merkityksen ihmisten ja yhteisöjen hyvinvoinnin lähtökohtana. Opiskelija kykenee laadullisesti arvioimaan rakennettua ja luonnon ympäristöä sekä rakentamisen moninaisia olosuhteita. Opiskelija tuntee länsimaisen ja suomalaisen rakennushistorian kehitysvaiheet. Opiskelija ymmärtää myös eri aikakausina tapahtuneen rakennusteknisen ja tyyllillisen kehityksen, sekä sen yhteyden yhteiskunnan tapahtumiin. Opiskelija ymmärtää arkkitehtuurin merkityksen kulttuurien kehityksessä. Opiskelija tunnistaa rakennetusta ympäristöstä historiallisia kerrostumia rakennusten arkkitehtonisten tyylipiirteiden avulla ja osaa arvottaa niitä omaa suunnittelutyötään varten.

Sisältö

- Arkkitehtuurin tehtävä ja merkitys ihmisen ja yhteisöjen elin- ja toimintaympäristöjen luomisen lähtökohtana
- Arkkitehtuurin teoria ja sen erilaiset sovellukset eri aikakausien rakentamisessa
- Arkkitehtuurin vaikutus rakennusten toiminnallisiin, taiteellisiin, teknisiin, taloudellisiin ja ekologisiin ominaisuuksiin
- Länsimaisen ja suomalaisen rakennustaiteen historia, tyylipiirteiden ja rakennustekniikan kehitys

4_EAAB815 Sommittelu ja visualisointi: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija tuntee ja osaa soveltaa suunnittelutyössään arkkitehtonisen sommitteluun liittyviä visuaalisia periaatteita. Opiskelija ymmärtää rakennuksen massoittelun ja tilasuunnittelun välisen yhteyden. Opiskelija kykenee suunnittelutyössään havainnolliseen vapaan käden luonnosteluun sekä tuntee erilaisia graafisia esitystekniikoita. Opiskelija osaa kuvata suunnitelmansa perspektiivisesti konstruomalla. Opiskelija pystyy tuottamaan mallinnetuista rakennussuunnitelmista havainnollisia esittelyaineistoja. Opiskelija osaa yhdistää tietomallista generoidun perspektiivinäkymän ympäröivään maisemaan havainnollisella ja realistisella tavalla.

Sisältö

- Arkkitehtoniseen sommitteluun ja kolmiulotteisen ympäristömmen havainnointiin liittyvät visuaaliset periaatteet
- Massoittelu ja tilasuunnittelu, arkkitehtuurin muoto ja sisältö
- Rakennussuunnitelmien havainnollinen esittäminen
- Perspektiivipiirroksen konstruointi
- Vapaan käden kolmiulotteinen luonnostelu esim. aksonometriset projektiot
- Erilaiset graafiset kuvausmenetelmät esittelymateriaalien tekemisen yhteydessä
- Renderoitujen näkymien rakentaminen kuvankäsittelyohjelmalla havainnollisiksi esittelykuviksi ja liittäminen valokuvaan

4_ERXT840 Rakennusalan projekti 1 (pientalo): 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija on perehtynyt pientalon rakennus-, rakenne-, kuivatus- ja routasuojausten suunnitteluun, pohjatutkimuksiin, rakennuksen energiatehokkuuteen ja rakenteiden fyysikaaliseen toimintaan, rakennushankkeen kustannusten muodostumiseen ja tuotannonsuunnitteluun ja -ohjaukseen.

Opiskelija ymmärtää pientalon rakennushankkeen suunnittelu- ja tuotannonohjausprosessin perusteet.

Opiskelija osaa laatia pientalon tietomallin (BIM).

Opiskelija osaa laatia projektisuunnitelman ja ymmärtää projektin etenemisen vaiheet, aikataulutuksen, projektitiedottamisen sekä osaa laatia projektissa vaadittavat dokumentit, kuten dokumentointisuunnitelman, muistion, tiedotteen ja projektiraportin.

Sisältö

Pientalon suunnittelun osuus:

- rakennusmääräyksiin, rakennushankkeen vaiheisiin ja asiakirjoihin sekä rakennusmateriaaleihin perehtyminen
- pientalon rakennussuunnitteluun perehtyminen
- tietomallin laadinta (BIM) tietosisältöineen
- rakennuspiirustusten tuottaminen mallista
- pientalon rakennusrungon, rakenneratkaisujen ja liitosdetaljien suunnittelu
- maa- ja pohjarakentamisen perusteet, routasuojaus- ja kuivatussuunnitelman laadinta

Rakennustuotannon osuus:

- määrä- ja kustannuslaskennan periaatteet
- tuotannonsuunnittelun perusteet

Viestinnän osuus (1op):

- projektisuunnitelman ja projektiraportin laadinta
- muistion ja tiedotteen laadinta

4_EAAB820 Arkkitehtuuri 1 (loma-asunnot): 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija hallitsee loma-asunnon (kesämökit, huvilat, rantasaunat yms.) suunnittelun, siihen liittyvät keskeiset viranomaismääräykset sekä RT-korttien ohjeet asuintilojen mitoituksesta, ihmisen mitoista ja mittakaavasta. Opiskelija osaa soveltaa em. tietoa suunnitellessaan loma-asuntoja erilaisiin paikkoihin ja tarpeisiin. Opiskelija tuntee rakennuksen luonnon ympäristöön sovittamisen, maisemasuunnittelun ja tonttisuunnittelun keskeiset periaatteet ja ymmärtää niiden merkityksen laadukkaan ympäristön ja maiseman kannalta. Opiskelija tuntee loma-asuntorakentamiseen soveltuvia rakennevaihtoehtoja, rakennusmateriaalien ominaisuuksia sekä rakennetyyppejä ja osaa käyttää niitä suunnittelutyössään tarkoituksenmukaisella tavalla. Opiskelija osaa tietomallintaa pienimittakaavaisen loma-asunnon rakennussuunnitelmat ja tuottaa niistä luonnokset, pääpiirustukset ja havainnolliset esittelykuvat. Opiskelija kykenee soveltamaan opintojaksolla esiteltyä suunnitteluun liittyvää teoretista tietoa omassa suunnittelutyössään.

Sisältö

Opintojakson keskeistä sisältöä ovat:

- Loma-asuntoarkkitehtuuri: kesämökit, huvilat ja rantasaunat
- Loma-asunnon asemointi tontille, rakentamisen vaikutus maisemaan ja tonttisuunnittelu
- Loma-asunnon tilojen mitoitus, sekä asuntoon liittyvien ulko-alueiden suunnittelu
- Loma-asuntorakentamisessa käytetyt rakennevaihtoehdot, rakennusmateriaalit sekä rakennetyypit
- Rakennussuunnitelman tietomallintaminen
- Tietomallista generoidut viralliset ja arkistokelpoiset piirustukset sekä havainnolliset esittelykuvat

Esitietovaatimukset

Arkkitehtuurin perusteet, BIM perusteet, Rakennusalan projekti 1, Sommittelu & visualisointi

4_EAAB825 Kaavoitus ja maankäytön suunnittelu: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa tehdä maankäyttösuunnitelman asuntoalueelle sekä laatia asemakaavakarttaluonnoksen virallisia asemakaavamerkintöjä käyttäen. Opiskelija ymmärtää maankäytön suunnittelun merkityksen ja mahdollisuudet toimivan, taloudellisen, terveellisen, ekologisen sekä laadukkaan asuin- ja toimintaympäristön luomisen edellytyksenä. Opiskelija tunnistaa ympäristöstään kaupunkirakennustaiteellisia, kaupunkikuvallisia ja -toiminnallisia ominaisuuksia, sekä osaa arvioida niiden laatua ja huomioida ne omassa suunnittelussaan. Opiskelija tuntee maankäytön suunnitteluun ja asemakaavoitukseen liittyvän keskeisen käsitteistön ja maankäytön suunnitteluun liittyvät suunnittelu- ja mitoitusperiaatteet. Opiskelija tuntee kaavoittamiseen liittyvän viranomaiskäytännön. Opiskelija tuntee suomalaisen kaupunkirakennustaiteen kehitysvaiheet ja ymmärtää sen avulla yhteiskunnassa tapahtuneiden muutosten ja kaupunkikehityksen välisen yhteyden sekä merkityksen kulttuurille.

Sisältö

- Asuinalueen toiminnallinen rakenne
- Talotypologiat kaupunkikuvan ja kaupunkitilan muodostuksen kannalta
- Maankäytön suunnittelun mitoitusnormit ja kaavamerkinnot
- Suunnitteluprosessi, -menetelmät, lähdeaineiston käyttö ja muokkaaminen
- Kaavatasot, asemakaavoituksen viranomaiskäytäntö ja asemakaavan sisältövaatimukset
- Suomalaisen kaupunkikehityksen historia

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin ammattiopinnot

4_EAAB830 Arkkitehtuuri 2 (pientalot): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija hallitsee pientalojen (erillispientalot, paritalot, taloryhmät) rakennus- ja asuntosuunnitteluun liittyvät keskeiset viranomaismääräykset, RT-korttien ohjeet asuintilojen mitoituksesta, kalustuksesta ja varustuksesta. Opiskelija tuntee asemakaavan merkityksen yhtenäisen kaupunkikuvan kannalta rakennussuunnittelun lähtökohtana. Opiskelija osaa sovittaa suunnitelmansa rakennettuun ympäristöön ja tuntee tonttisuunnittelun keskeiset periaatteet sekä ymmärtää niiden merkityksen laadukkaan rakennetun ympäristön kannalta. Opiskelija tuntee pientalorakentamiseen soveltuvia rakennevaihtoehtoja, rakennusmateriaalien ominaisuuksia sekä rakennetyyppejä ja osaa käyttää niitä suunnittelutyössään ympäristöön ja kohteeseen sopivalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Opiskelija osaa tietomallintaa pientalon rakennussuunnitelmat ja tuottaa niistä luonnokset, pääpiirustukset ja havainnolliset esittelykuvat. Opiskelija kykenee soveltamaan opintojaksolla esiteltyä suunnitteluun liittyvää teoretista tietoa omassa suunnittelutyössään.

Sisältö

Opintojakson keskeistä sisältöä ovat:

- Pientaloarkkitehtuuri: erillispientalot, paritalot, taloryhmät
- Viranomaismääräykset (asemakaava, rakennusjärjestys)

- Asuintilojen mitoitus, kalustus ja varustus sekä asuntoon liittyvien pihatilojen ja -alueiden suunnittelu
- Pientalorakentamisessa käytetyt rakennevaihtoehdot, rakennusmateriaalit sekä rakennetyypit
- Rakennussuunnitelman tietomallintaminen
- Tietomallista generoidut viralliset ja arkistokelpoiset piirustukset sekä havainnolliset esittelykuvat

Esitietovaatimukset

Arkkitehtuuri 1 (loma-asunnot)

4_ERXT860 Rakennusalan projekti 2 (kerrostalo): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija on perehtynyt kerrostalohankkeen rakennus- ja rakennesuunnitteluun, geotekniseen suunnitteluun, rakennuksen paloturvallisuuteen, rakennusfysiikkaan, hankkeen kustannuslaskentaan, työmaatekniikkaan ja työmaasuunnitteluun, harjoittanut englannin kieltä sekä kehittänyt ryhmätyö-, neuvottelu- ja kokoustaitojaan. Hän osaa toimia sekä osallistujana että vetäjänä erilaisissa työelämän ryhmätyötilanteissa, laatia vaadittavia asiakirjoja sekä arvioida itseään neuvottelijana.

Sisältö

Kerrostalon suunnittelu (4 op):

- Projektisuunnitelman laadinta ja projektin hallinta
- Rakennusmääräykset, rakennussuunnittelu ja visualisointi
- Paloturvallisuustarkastelu
- Rakennusfysikaalinen suunnittelu
- Rungon suunnittelu, kuormalaskennan perusteet, mitoitus ja rakenteiden tietomallinnus, rakennepiirustukset
- Paikalla valettavien ja elementteinä tehtävien betonirakenteiden suunnittelu
- Maarakentaminen
- Kustannusarvio ja tarjouslaskenta
- Rakennustyömaan käytännön johtamisen suunnittelu
- Rakentamisen laatu ja työturvallisuus
- Tuotannonohjaus, tuotannosuunnittelu, paikka-aika -kaavio, RATU
- Pohjarakennustöiden työmaasuunnittelu

Englanti (0,5 op):

- Raportin kirjoittaminen, projektipalaverit ja muistiot, ammattialan terminologia

Viestintä (0,5 op):

- Ryhmätyö-, neuvottelu- ja kokoustaidot, muistio, pöytäkirja

4_EAAB845 3d-visualisointi: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija pystyy tekemään markkinointi- ja esittelykuvia tietomallista ja koostamaan ne ehjäksi ja näyttäväksi kokonaisuudeksi. Lisäksi opiskelija kykenee muuttamaan tietomallin virtuaalimalliksi.

Sisältö

Opintojakson keskeisenä sisältönä on ohjelmien käyttäminen ja käytön soveltaminen, sekä graafisen sommittelun hallinta visuaalisessa viestinnässä.

Esitietovaatimukset

Arkkitehtuurin ammattiopinnot, BIM-perusteet.

4_EAAB835 Arkkitehtuuri 3 (kerrostalot): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija ymmärtää rakennuksen ympäristöön sovittamisen merkityksen laadukkaan ympäristön kannalta ja pitää tätä suunnittelutyönsä lähtökohtana. Lisäksi hän ymmärtää asemakaavan merkityksen yhtenäisen kaupunkikuvan kannalta. Opiskelija tuntee eri kerrostalotalotyyppologiat ja osaa soveltaa niitä suunnittelussaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Opiskelija hallitsee kerrostalojen suunnitteluun liittyvän suunnitteluprosessin, työtavat ja menetelmät luonnostelusta työpiirustuksiin. Hän tuntee asuinkerrostalojen rakennussuunnitteluun liittyvät keskeiset viranomaismääräykset, sekä RT-korttien ohjeet ja osaa huomioida ne omassa suunnittelutyössään. Opiskelija ymmärtää myös rakennuttajien suunnitteluohjeiden merkityksen suunnittelutyön kannalta. Opiskelija ymmärtää talotekniikan ja rakennesuunnittelun tilavaraus- ja mitoitusvaatimukset ja osaa huomioida ne arkkitehtisuunnittelussa. Opiskelija tuntee asuinkerrostalojen yleisimpiä rakennevaihtoehtoja, rakennusmateriaaleja sekä rakennetyyppejä ja osaa käyttää niitä tarkoituksenmukaisesti suunnittelutyössään. Opiskelija hallitsee myös kerrostalon toiminnallisen tonttisuunnittelun sekä määräysten mukaisen mitoituksen. Opiskelija osaa tietomallintaa asuinkerrostalon rakennussuunnitelmat siten, että tietomalli on muiden suunnittelijoiden hyödynnettävissä. Opiskelija kykenee soveltamaan opintojaksolla esiteltyä suunnitteluun liittyvää teoriatietoa omassa suunnittelutyössään ja osaa laatia suunnitelmastaan rakentamista varten tarvittavat työpiirustukset, -selosteet ja kaaviot.

Sisältö

- Kerrostalon massoittelu ja suhde ympäristöön, paikan henki
- Viranomaismääräykset (asemakaava, rakennusjärjestys)
- Tonttisuunnittelu (liikenne, pelastusliikenne, autopaikat, jätehuolto, oleskelu, leikki, viherrakentaminen, hulevedet)
- Porrashuoneiden mitoitus, laitteet ja varusteet
- Kerrostasotehokkuus hum^2/kem^2
- Asuinkerrostalorakentamisessa käytetyt rakennevaihtoehdot, rakennusmateriaalit sekä rakennetyypit
- Autosuojien suunnittelu, mitoitus ja rakenteet
- Terassi- tai parvekeratkaisujen suunnittelu ja vaikutus rakennusmassaan
- Julkisivusuunnittelu, arkkitehtoniset sommitteluelementit

- Yhteistilojen ja varastotilojen suunnittelu ja mitoitus
- Väestösuojasuunnitelma, mitoitus, varusteet ja laitteet
- Talotekniikan ja rakenteiden huomioiminen rakennussuunnittelussa
- Rakennuttajien asuinkerrostalojen suunnitteluohjeet

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin ammattiopinnot

4_EAAB840 Arkkitehtuuri 4 (kerrostalot): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija hallitsee määräysten ja ohjeiden mukaiset asuinkerrostaloihin liittyvät asuntosuunnittelun periaatteet ja kykenee suunnittelemaan toimivia ja hyvin asuttavia kohtuullisen kokoisia kerrostalohuoneistoja. Opiskelija tuntee rakennuttajien suunnitteluohjeet asuntosuunnittelun osalta ja osaa käyttää niitä suunnittelutyössään. Opiskelija osaa tietomallintaa kerrostalosuunnitelmansa asuinhuoneistopohjat ja tehdä niihin asukasmuutoksia ja ratkaisuvaihtoehtoja. Opiskelija kykenee soveltamaan opintojaksolla esiteltyä asuntosuunnitteluun liittyvää teoriatietao omassa suunnittelutyössään ja osaa laatia suunnitelmastaan rakennuttajien vaatimat piirustukset ja selosteet.

Sisältö

- Asuinhuonetilojen mitoitus, kalustus ja varusteet
- Rakennuttajien suunnitteluohjeet tietomalli- ja dokumentointivaatimukset
- Mitoitus ja laajuudet, piirustusten mitoittamisperiaatteet
- Pintamateriaalit, huonekortit ja huoneselostus
- Ovi-, ikkuna- ja kalustekaaviot sekä selosteet
- Mitoitetut työpiirustukset, detaljit, rakennustyöselostus
- Rakennuttajan markkinointimateriaali (yhdessä 3d-visualisointi opintojakson kanssa)

Esitietovaatimukset

Arkkitehtuuri 3

4_EAAB850 Energiatehokas rakennussuunnittelu: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija ymmärtää, mistä seikoista rakennusten ja rakennetun ympäristön energiankulutus muodostuu ja mikä on niiden rakentamisen ja käytön ekologinen vaikutus. Opiskelija osaa ottaa huomioon em. asiat omassa suunnittelutyössään ja kykenee soveltamaan eri menetelmiä erilaisissa tilanteissa tarkoituksenmukaisella ja ympäristöön sopivalla tavalla siten, että MRL:n vaatimukset kestävästä kehityksestä tulevat huomioitua. Opiskelija osaa käyttää tietomalliinsa liittyen tarjolla olevia laskentaohjelmia, jotta hän pystyy täyttämään rakennuslupaansa vaadittavat energiatodistukset ja siihen liittyvät laskelmat.

A student increases one's understanding about the impact of energy consumption in built environment and ecology of human habitat. A student will implement theory of ecology and energy efficiency in a study project. Project consist of both urban and building design phases. Sustainability is in the focus in the design project in this course. A student will learn how use analysis software in one's design project.

Sisältö

- Ekologisuuden ja energiatehokkuuden keskeiset periaatteet rakennetussa ympäristössä
- Energiatehokkuuteen liittyvät mittaus ja laskentamenetelmät suunnittelussa ja rakentamisessa.
- Tietojen soveltaminen suunnittelutyössä

- Principles of ecology and energy efficiency in built environment
- The use of analysis software in a design project
- Implementation of theory in the design project

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin ammattiopinnot Previous studies in architecture, building physics and building technology

4_EAAB855 Pääsuunnittelija ja projektinhallinta: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee pääsuunnittelijan tehtävät, ymmärtää pääsuunnittelijan vastuun ja merkityksen rakennushankkeessa, osaa johtaa suunnittelua tavanomaisessa rakennushankkeessa sekä ymmärtää arkkitehtitoimiston toimintaprosessit ja suunnitteluprojektin projektinhallinnan kysymykset sekä hallitsee pilvipalvelumallin luomisen ja tietomalliprojektin jakamisen toimiston sisäisesti suunnittelijoiden kesken.

Sisältö

- Rakennushankkeen kulku ja suunnittelun johtaminen
- Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot
- Pääsuunnittelijan tehtäväluettelo
- Rakennuttajan tehtäväluettelo
- Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo
- Suunnittelusopimukset, -tarjoukset ja ammattietiikka
- Arkkitehtitoimiston toimintaprosessit, niiden suunnittelu ja hallinta, resurssointi, toimiston laatujärjestelmä
- Arkkitehtiyrittäjyys
- Suunnitteluprojektin hallinta, aikataulusuunnittelu, suunnitelmien laatu, kustannusten muodostuminen
- Pilvipalvelumallin luominen ja projektin jakaminen

4_ERXT870 Rakennusalan projekti 3 (halli): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Projekti (2op):

Opiskelija tunnistaa, osaa ja hallitsee projektiin liittyvät oman ammattialansa keskeiset työtehtävät, sekä tunnistaa muiden ammattialojen tieto- ja tietomallitarpeet. Opiskelija hallitsee tiimityöskentelyssä käytettävät menetelmät (projektipankki) ja kokouskäytännöt.

Rakennussuunnittelu (3op):

Opintojakson suoritettuaan opiskelija on tutustunut hallirakennuksen suunnitteluun. Hän osaa huomioida lämmön ja kosteuden vaikutukset rakenteiden suunnittelussa. Hän tuntee väliseinien, alakattojen, ovien, ikkunoiden ja tavallisimpien kiintokalusteiden ominaisuudet, ulkoseinien ja lattioiden materiaalit sekä osaa laatia niitä koskevaa rakennusselostustekstiä.

Sisältö

Hallin rakennussuunnitteluun liittyvät tehtävät ja tiedon jakaminen.

Projekti (2op):

- Toiminta yhteisessä projektissa opintojaksojen ERAN810 kanssa siten, että oppilaat tuottavat rakenne/tuotanto/rakennussuunnittelijan ominaisuudessa urakkalaskentavaiheen suunnitelmia hallirakennuksesta.

Rakennussuunnittelu (3op):

- Lämmön ja kosteuden huomioiminen rakenteiden suunnittelussa
- Ulkoseinät, yläpohjat, lattiat, väliseinät, alakatot, ikkunat, ovet, kalusteet ja rakennustyöselostus

Lisätiedot

Opintojaksolla sovelletaan muiden opintojaksojen teoritietoa tiimityöskentely-ympäristössä.

Esitietovaatimukset

Edeltävät perus- ja ammattiopinnot.

4_EAAB860 Arkkitehtuuri 5 (julkiset rakennukset): 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija hallitsee julkisten rakennusten arkkitehtuuriin ja rakennussuunnitteluun liittyvän suunnittelumetodiikan ja keskeiset viranomaismääräykset, sekä tuntee RT-korttien ohjeet ko. tilojen mitoituksesta, kalustuksesta ja varustuksesta. Opiskelija osaa suunnitella ja mitoittaa rakennuksen sisätilojen ohella myös rakennukseen liittyvät piha-alueet liikenteelliseltä, toiminnalliselta ja kaupunkikuvalliselta ja maisemalliselta kannalta. Opiskelija tuntee julki- ja toimitilarakentamisessa käytettyjä eri rakennevaihtoehtoja, rakennusmateriaaleja sekä rakennetyyppejä ja osaa käyttää niitä suunnittelutyössään ympäristöön ja kohteeseen sopivalla sekä tarkoituksenmukaisella tavalla. Opiskelija osaa tietomallintaa kohteen rakennussuunnitelmat YTV:n ohjeita noudattaen. Opiskelija kykenee soveltamaan opintojaksolla esiteltyä suunnitteluun liittyvää teoritietoa omassa suunnittelutyössään ja osaa laatia suunnitelmastaan havainnolliset työ- ja esittelykuvat, rakennedetailit ja suunnitelmaselostuksen.

Sisältö

- Julkisten rakennusten arkkitehtuuri
- Viranomaismääräykset (asemakaava, rakennusjärjestys, MRL:n rakentamismääräyskokoelman osat)
- Tilojen mitoitus, kalustus ja varustus, sekä rakennukseen liittyvien piha-alueiden suunnittelu
- Toimitilarakentamisessa käytetyt rakennevaihtoehdot, rakennusmateriaalit sekä rakennetyypit
- Rakennussuunnitelman tietomallintaminen YTV:n ohjeiden mukaan (Projektinhallinta opintojaksossa)
- Tietomallista generoidut havainnolliset työ- ja esittelykuvat sekä rakennedetailjit

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin ammattiopinnot

4_EAAB865 Contemporary Architecture and Art: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

The student becomes familiar with the background and phenomena of contemporary Finnish and international architecture. He or she understands the relation between architectural design and contemporary culture and society. The student also understands the methods used in contemporary architectural design and the trends in architectural thinking. He or she becomes familiar with the materials and structure qualities of contemporary architecture and can apply them correctly in his or her own design. The student understands the overall management of the visual environment in architectural design concerning eg interior and landscape design.

Sisältö

- Finnish and international contemporary architecture
- methods and trends in contemporary architectural design
- building materials and structures used in contemporary architecture
- interior design as part of architectural design

4_EAAB870 Korjausrakentaminen 3: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa arvottaa vanhojen rakennusten käyttötarkoituksen muutoksiin liittyvää taiteellista, teknistä ja taloudellista problematiikkaa ja hahmottaa niihin liittyviä suunnitteluhaasteita. Opiskelija osaa analysoida vanhan rakennuksen tilojen ja rakenteiden soveltuvuuden uusia käyttötarkoituksia varten. Opiskelija pystyy muodostamaan selkeän käsityksen vanhan rakennuksen historiallisesta ja arkkitehtonisesta arvosta. Opiskelija kykenee sovittamaan suunnitelmansa em. seikat huomioiden. Opiskelija osaa tehdä ehdotuksia vanhaan rakennukseen luontevalla tavalla sijoittuvista uusista toiminnoista ja käyttötarkoituksista käyttäen mm. RT-korttien ohjeita ko. tilojen mitoituksesta, kalustuksesta ja varustuksesta. Opiskelija osaa laatia käyttötarkoituksen muutokseen liittyvät korjaussuunnitelmat, tietomallin ja dokumentoinnin sekä

informatiivisen esittelyaineiston.

A student can make value estimations for old public buildings concerning artistic, technical and economical issues. A student can make an analysis of the spaces and load bearing structures of the old building for new functional purposes. A student can make a clear evaluation of the historical and architectural features of the old building. A student can find a suitable design solution that takes in to account all previous circumstances. A student is capable to make a building information model (BIM) according to Finnish code, YTV. A student can apply the theoretical data given in lectures and make an informative presentation of the design work.

Sisältö

- julkisten rakennusten käyttötarkoituksen muutokset
- viranomaismääräykset (asemakaava, rakennusjärjestys), MRL:n ja MRA:n suunnittelua ja rakentamista koskevat asetukset
- tilojen mitoitus, kalustus ja varustus, sekä rakennukseen liittyvien piha- ja liikennealueiden suunnittelu
- vanhojen rakennusten yleiset runkoratkaisut ja rakennetyypit
- rakennussuunnitelman tietomallintaminen YTV:n ohjeita mukaillen ja soveltaen
- tietomallista generoidut havainnolliset luonnokset, esittelykuvat sekä rakennedetailit keskeisiltä osin
- renovation and alteration of functions in public buildings
- Finnish building codes
- detailed design work
- structural options and possibilities
- BIM according YTV
- applied theory and presentation

Lisätiedot

Opintojakson harjoitustyöohjaus ja luennot tarvittaessa englanniksi.

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin ammattiopinnot Previous professional studies in architecture

4_ERXT880 Rakennusalan projekti 4 (yritys): 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Työelämälähtöiset projektit toteutetaan yhteistyössä rakennusalan yritysten tai toimijoiden kanssa ja voivat liittyä rakennus/rakennesuunnitteluun, rakennustuotantoon tai infrarakentamiseen.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää yhteistyön ja vastuun merkityksen erilaisten ammattiryhmien välillä tapahtuvissa tavoitteellisissa ja myös luovaa ongelmanratkaisukykyä vaativissa projektiluonteisissa tehtävissä. Opiskelija osaa suunnitella projektin, tutustuu käytännössä projektinhallinnan menetelmiin sekä hallitsee projektin dokumentoinnin. Opiskelija osaa tarkastella asiakokonaisuuksiin liittyviä osatekijöitä kriittisesti ja analyyttisesti. Lisäksi opiskelija tietää, mitä yrityksen ulkoinen viestintä on, miten hyödynnetään sosiaalista mediaa yrityksen viestinnässä ja miten laaditaan posterit. Opiskelija osaa tarkastella yrityksen toimintaa ja ulkoista kuvaa. Lisäksi kehitytään englannin kielen käytössä ryhmätyö-, neuvottelu- ja kokoustilanteissa.

Sisältö

Projekti (4op):

- Aiheiden valinta, käsittely ja projektiryhmän muodostaminen
- Tilaajan kanssa kommunikointi ja yhteistyön rakentaminen
- Projektityöskentelyn periaatteet (ryhmän toiminta, palaverikäytännöt, dokumentointi, jne)
- Projektin tavoitteiden asettaminen, ositus ja aikataulun laatiminen
- Projektisuunnitelman laatiminen omalle projektille
- Työelämälähtöisen projektin toteutus (aiheet vaihtelevat ryhmittäin ja vuosittain)
- Etenemisen seuranta ja projektin tilanteen esittely sekä raportointi projektin aikana
- Tulosten esittely ja raportointi (eri kohderyhmille)
- Projektin onnistumisen arviointi ja palaute

Viestintä (0,5op):

- ulkoinen viestintä, posterit, yrityskuva.

Englanti (0,5op):

- Presentaatiot ja neuvottelut, alan terminologia

EA23SP-1006 Valinnaiset opinnot: 15 op

Sisällön valinnaisuus

Valitaan x opintopistettä

Opintopistemäärä

15 - 15

EA23SP-1007 Valinnaiset opinnot: 0 - 15 op

Sisällön valinnaisuus

Valitaan erillisten kriteerien mukaan

Opintopistemäärä

0 - 15

Kriteerit

4_EAVB810 BIM soveltava: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija pystyy käyttämään Archicad- ja Formit-ohjelmia.

Sisältö

Opintojakson keskeisenä sisältönä on ohjelmien käyttäminen ja käytön soveltaminen.

Esitietovaatimukset

Tekninen piirustus ja mallintaminen

4_EAVB820 BIM syventävä: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija pystyy käyttämään Revitin edistyneempiä työkaluja sekä hyödyntämään Dynamoa suunnittelussa.

Sisältö

Opintojakson keskeisenä sisältönä on ohjelmien käyttäminen ja käytön soveltaminen.

Esitietovaatimukset

BIM perusteet

4_EAC4000 Vaihtuvat arkkitehtuuriopinnot 1: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija laajentaa näkemystään arkkitehtuurin kentällä syventymällä itse valitsemaansa projektiaiheeseen. Opiskelija voi myös osallistua opettajan valitsemaan ajankohtaiseen arkkitehtuuriprojektiin tai asiakkaiden esittämiin tutkimusprojekteihin. Opiskelija syventää omaa arkkitehtuurikäsitystään ja harjoittaa erilaisia arkkitehtuuriprojekteihin liittyviä työtapoja ja menetelmiä.

A student will broaden the view and perspective in the field of architecture by concentrating in to the self-chosen subject. A student can also take part in to the architectural project presented by the lecturer or a client. Student will deepen the comprehension of architecture and practice different working methods of creating an architectural project.

Sisältö

- Opiskelijoiden valitsemat tutkimusaiheet
- Opettajan valitsemat ajankohtaiset tutkimusaiheet
- Asiakkaiden esittämät tutkimusaiheet
- Arkkitehtuurikilpailuehdotukset
- Opintomatkat, seminaarit, vierailuluennot jne. (kirjallinen raportti)

- Subjects chosen by students
- Current subjects presented by lecturer
- Subjects from the clients -Entries to architectural competitions
- Excursions, seminar lectures etc. (literal report)

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin opinnot.

4_EAC4100 Vaihtuvat arkkitehtuuriopinnot 2: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija laajentaa näkemystään arkkitehtuurin kentällä syventymällä itse valitsemaansa projektiaiheeseen. Opiskelija voi myös osallistua opettajan valitsemaan ajankohtaiseen arkkitehtuuriprojektiin tai asiakkaiden esittämiin tutkimusprojekteihin. Opiskelija syventää omaa arkkitehtuurikäsitystään ja harjoittaa erilaisia arkkitehtuuriprojekteihin liittyviä työtapoja ja menetelmiä.

A student will broaden the view and perspective in the field of architecture by concentrating in to the self-chosen subject. A student can also take part in to the architectural project presented by the lecturer or a client. Student will deepen the comprehension of architecture and practice different working methods of creating an architectural project.

Sisältö

- Opiskelijoiden valitsemat tutkimusaiheet
- Opettajan valitsemat ajankohtaiset tutkimusaiheet
- Asiakkaiden esittämät tutkimusaiheet
- Arkkitehtuurikilpailuehdotukset
- Opintomatkat, seminaarit, vierailuluennot jne. (kirjallinen raportti)

- Subjects chosen by students
- Current subjects presented by lecturer
- Subjects from the clients
- Entries to architectural competitions
- Excursions, seminar lectures etc. (literal report)

Esitietovaatimukset

Edeltävät arkkitehtuurin opinnot. Vaihtuvat arkkitehtuuriopinnot 1.

EA23SP-1008 Harjoittelu: 30 op**Sisällön valinnaisuus**

Kaikki pakollisia

EA23SP-1009 Harjoittelu: 30 op**Sisällön valinnaisuus**

Kaikki pakollisia

4_ECH4100 Harjoittelu 1: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija ohjatusti ammattialansa kannalta keskeisiin käytännön työtehtäviin, soveltamaan oppimiaan tietoja ja taitoja käytännön työelämässä sekä arvioimaan ammatillista osaamistaan ja kehittymistarpeitaan. Lisäksi hän saa näkemyksen alan vaatimuksista ja käytännöistä sekä yrityksen toiminnoista.

Harjoittelu 1 tavoitteena on tutustua erilaisiin koulutusalan työtehtäviin ns. 'haalariharjoitteluna'.

Harjoittelut 2 ja 3 syventää edelleen opiskelijan tietoja ja taitoja hänen suuntautumisensa mukaisesti, valmentaa insinöörin/rakennusmestarin/rakennusarkkitehdin työtehtäviin ja edistää työllistymistä valmistumisen jälkeen.

Sisältö

- Harjoittelu koostuu kolmesta jaksosta:

- harjoittelu 1 (5op) (n.4 työviikkoa tai n.120 työtuntia) ensimmäisen vuoden jälkeen

- harjoittelu 2 (10op) (n.7 työviikkoa tai n.240 työtuntia) toisen vuoden jälkeen

- harjoittelu 3 (15op) (n.10 työviikkoa tai n.360 työtuntia) kolmannen vuoden jälkeen

- Harjoittelu suoritetaan työskentelemällä tutkinto-ohjelman kannalta keskeisissä työtehtävissä elinkeinoelämän palveluksessa kokopäivätoimisesti tai muuten sovitulla tavalla vähintään kaksikymmentä viikkoa (n. 720 h) (Yksi työviikko vastaa 1,5 opintopistettä).

- Harjoittelu 1 on oltava koulutuslakohtaista perusharjoittelua eli ns. haalariharjoittelua, jossa tutustutaan erilaisiin koulutusalan työtehtäviin.

- Harjoittelut 2 ja 3 ovat ammattiharjoittelua suuntautumisalan työtehtävissä ja valmentaa insinöörin/rakennusmestarin/rakennusarkkitehdin työtehtäviin ja edistää työllistymistä valmistumisen jälkeen.

- Harjoittelupaikka voi olla teollisuusyritys, rakennustyömaa, suunnittelutoimisto, teknisen palvelun yritys, julkinen laitos, järjestö tai yhdistys, tai mikä tahansa muu organisaatio, jossa on tarjolla tutkinto-ohjelman harjoitteluksi sopivaa työtä.

Lisätiedot

Arviointikriteerit:

Hyväksytty / Hylätty:

Harjoittelun hyväksytty suorittaminen edellyttää, että opiskelija toimittaa harjoitteluohjeiden mukaiset dokumentit ja tehtävät toteutuksessa määritellyllä tavalla työharjoittelun päätyttyä.

Esitietovaatimukset

Harjoittelu 1 suoritetaan 1. kevätlukukauden lopulla. Harjoittelu 2 voi suorittaa, kun kahden lukuvuoden keskeiset opinnot on suoritettu. Harjoittelu 3 voi suorittaa, kun kolmen lukuvuoden keskeiset opinnot on suoritettu

4_ECH4210 Harjoittelu 2a: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

ks. ECH4100 Harjoittelu 1

4_ECH4220 Harjoittelu 2b: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

ks. ECH4100 Harjoittelu 1

4_ECH4310 Harjoittelu 3a: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

ks. ECH4100 Harjoittelu 1

4_ECH4320 Harjoittelu 3b: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

ks. ECH4100 Harjoittelu 1

4_ECH4330 Harjoittelu 3c: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

ks. ECH4100 Harjoittelu 1

AMKONT Opinnäytetyö: 15 op**Kesto (vuotta)**

5

Pääasiallinen kieli

suomi

Tarkennukset**Vastuhenkilö**

Jari Linden

Kuvaus

Kuvaus

Opinnäytetyö 15 op

Opinnäytetyön suunnittelu (5 op)

- opinnäytetyöhön ja sen tekemiseen orientoituminen
- aiheen valitseminen ja rajaaminen
- opinnäytetyön suunnitelman laatiminen ja taustamateriaalin kokoaminen

Opinnäytetyön toteutus (5 op)

- opinnäytetyön tekeminen
- opinnäytetyön tulokset/tuotos

Opinnäytetyön viimeistely (5 op)

- opinnäytetyön raportointi ja julkaiseminen

Kypsyysnäyte

Lisätiedot

Opiskelija voi työstää opinnäytetyö -opintojaksoa työnsä kannalta tarkoituksenmukaisella aikataululla.

Opetussuunnitelman kehittäminen ja työelämäyhteistyö

Opinnäytetyö on aina työelämläheinen. Suoritustapa voi olla:

- Kehittämistyö, jonka opiskelija tai opiskelijaryhmä suunnittelee ja toteuttaa käyttäjän tai tilaajan tarpeisiin. Kehittämisen kohteena voi olla esim. tuote, palvelu, prosessi, työmenetelmä, oppi- tai ohjemateriaali, digitaalinen aineisto tai ohjattu toiminta. Opiskelija esittää kehittämistyönsä suunnittelun, toteutuksen sekä arvioinnin tuotoksesta ja sen jatkokehittämistarpeista ammattialalle soveltuvassa raportointimuodossa.
- Tutkimuksellinen opinnäyte, jossa opiskelija tai opiskelijaryhmä lähestyy oman alan käytännön ongelmaa tai kehittämiskohdetta tarkoituksenmukaisin tutkimuksen menetelmin. Opiskelija laatii työnsä suunnittelusta, toteutuksesta, tuloksista ja niiden tulkinnasta raportin.
- Produktio, jossa opiskelija tai opiskelijaryhmä osoittaa osaamistaan asiantuntijana tai taiteilijana suunnitteleamalla ja toteuttamalla esim. tapahtuman, seminaarin tai taiteellisen esityksen. Opiskelija esittää työnsä suunnittelun, toteutuksen sekä arvioinnin tuotoksesta ammattialalle soveltuvassa raportointimuodossa.
- Koostettu opinnäytetyö, jossa opintojen aikana toteutetaan ja raportoidaan opinnäytetyöksi suunnitellut osat (esim. projektit). Opinnäytetyöhön kuuluvassa kokoavassa kirjallisessa synteesissä, artikkelissa tai muussa julkaisussa opiskelija esittää työn osien keskeiset tulokset/tuotokset ammattialalle soveltuvassa muodossa.

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- valita oman alan ja oman ammatillisen kehittymisen kannalta sopivan opinnäytetyöaiheen sekä perustella valintaansa eri näkökulmista.
- suunnitella ja toteuttaa työelämläheinen tutkimus- ja kehittämistyön, joka perustuu käyttäjän/tilaajan tarpeisiin.

- soveltaa tieteellistä ja näyttöön perustuvaa tietoa opinnäytetyöprosessissa ja oman asiantuntijuutensa kehittämässä.
- käyttää tarkoituksenmukaisesti omalle ammattialalle ja opinnäytetyön aiheeseen soveltuvia tutkimus- ja kehittämistyön tai taiteellisia menetelmiä.
- laatia opinnäytetyöstään selkeästi rajatun, loogisen ja ammattialalle soveltuvan raportin.
- arvioida opinnäytetyönsä keskeisiä sisältöjä, tuloksia tai tuotoksia ja perustella niiden merkitystä oman alan, tilaajan/käyttäjän tarpeen sekä oman asiantuntijuuden kehittymisen näkökulmasta.
- arvioida opinnäytetyöprosessiaan, sen luotettavuutta ja eettisyyttä sekä työn aikana tapahtunutta ammatillista kasvuaan ja oppimistaan.
- toimia joustavasti yhteistyössä opinnäytetyöprosessissa mukana olevien toimijoiden kanssa ja osoittaa asiantuntijuuttaan.
- kirjoittaa omasta opinnäytetyöstään kypsyysnäytteen.

Sisällön valinnaisuus, edeltävyys ehdot ja tarjontatiedot

Sisällön valinnaisuus

Kaikki pakollisia

Esitietovaatimukset

Tutkinto-ohjelman opetussuunnitelman mukaiset menetelmäopinnot.

AMKONT-1003 Opinnäytetyö: 15 op

Sisällön valinnaisuus

Kaikki pakollisia

XT00BA37 Opinnäytetyön suunnittelu: 5 op

Laajuus (op)

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- valita oman alan ja oman ammatillisen kehittymisen kannalta perustellun opinnäytetyöaiheen sekä perustella valintaansa eri näkökulmista
- suunnitella ja toteuttaa opinnäytetyön aihe-ehdotuksen ja täydentää sen työsuunnitelmaksi
- toimia joustavasti yhteistyössä opinnäytetyöprosessissa mukana olevien toimijoiden kanssa ja osoittaa asiantuntijuuttaan

Sisältö

- opinnäytetyön aiheen valitseminen ja rajaaminen sekä aihe-ehdotuksen tekeminen
- opinnäytetyösopimus
- opinnäytetyön ohjaajan määrittäminen
- tiedonhankinnan ohjaus
- opinnäytetyön työsuunnitelman laatiminen ja taustamateriaalin kokoaminen

Lisätiedot

Opiskelija voi työstää opintojaksoa työnsä kannalta tarkoituksenmukaisella aikataululla.

Esitietovaatimukset

Tutkinto-ohjelman opetussuunnitelman mukaiset menetelmäopinnot.

Arviointiasteikko

H-5

XT00BA38 Opinnäytetyön toteutus: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- toteuttaa työelämäläheisen tutkimus- ja kehittämistyön, joka perustuu käyttäjän/tilaajan tarpeisiin
- soveltaa tieteellistä ja näyttöön perustuvaa tietoa opinnäytetyöprosessissa ja oman asiantuntijuutensa kehittämisessä
- käyttää tarkoituksenmukaisesti omalle ammattialalle ja opinnäytetyön aiheeseen soveltuvia tutkimus- ja kehittämistyön tai taiteellisia menetelmiä
- laatia opinnäytetyöstään selkeästi rajatun, loogisen ja ammattialalle soveltuvan raportin
- arvioida opinnäytetyönsä keskeisiä sisältöjä, tuloksia tai tuotoksia ja perustella niiden merkitystä oman alan, tilaajan/käyttäjän tarpeen sekä oman asiantuntijuuden kehittymisen näkökulmasta
- toimia joustavasti yhteistyössä opinnäytetyöprosessissa mukana olevien toimijoiden kanssa ja osoittaa asiantuntijuuttaan

Sisältö

- opinnäytetyön itsenäinen tekeminen
- opinnäytetyön tekemisen eri vaiheisiin liittyvä ohjaus
- opinnäytetyön tulokset/tuotos
- työn esittely seminaarissa

Lisätiedot

Opiskelija voi työstää opintojaksoa työnsä kannalta tarkoituksenmukaisella aikataululla.

Rakennusmestari (AMK) -tutkinto-ohjelmassa opinnäytetyön laajuus on muista tutkinto-ohjelmista poiketen 10 op, eikä siinä siksi ole edeltävän opintojakson suorittamisvaatimusta.

Esitietovaatimukset

Tutkinto-ohjelman opetussuunnitelman mukaiset menetelmäopinnot sekä opinnäytetyön suunnittelu 5 op -opintojakso.

Arviointiasteikko

H-5

XT00BA39 Opinnäytetyön viimeistely: 5 op**Laajuus (op)**

5 - 5

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- laatia opinnäytetyöstään selkeästi rajatun, loogisen ja ammattialalle soveltuvan raportin
- arvioida opinnäytetyönsä keskeisiä sisältöjä, tuloksia tai tuotoksia ja perustella niiden merkitystä oman alan, tilaajan/käyttäjän tarpeen sekä oman asiantuntijuuden kehittymisen näkökulmasta
- arvioida opinnäytetyöprosessiaan, sen luotettavuutta ja eettisyyttä sekä työn aikana tapahtunutta ammatillista kasvuaan ja oppimistaan
- toimia joustavasti yhteistyössä opinnäytetyöprosessissa mukana olevien toimijoiden kanssa ja osoittaa asiantuntijuuttaan
- kirjoittaa omasta opinnäytetyöstään kypsyysnäytteen

Sisältö

- opinnäytetyön ja sen raportin muokkaus ja viimeistely seminaarissa sekä ohjaajalta saadun palautteen mukaisesti
- opinnäytetyön plagiointitarkistus
- opinnäytetyön luovuttaminen arvioitavaksi

Lisätiedot

Opiskelija voi työstää opintojaksoa työnsä kannalta tarkoituksenmukaisella aikataululla.

Rakennusmestari (AMK) -tutkinto-ohjelmassa opinnäytetyön laajuus on muista tutkinto-ohjelmista poiketen 10 op, minkä vuoksi edeltävien opintojen suorittamisvaatimus osin poikkeaa muista tutkinto-ohjelmista.

Esitietovaatimukset

Tutkinto-ohjelman opetussuunnitelman mukaiset menetelmäopinnot.

Opinnäytetyön suunnittelu 5 op

Opinnäytetyön toteutus 5 op

Arviointiasteikko

H-5

XT00BA40 Kypsyysnäyte: 0 op

Laajuus (op)

0 - 0

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- kirjoittaa opinnäytetyönsä aihealueelta ammattikorkeakouluasetuksen (A352/2003 10§) mukaisen kypsyysnäytteen, joka osoittaa opiskelijan perehtyneisyyttä alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa
- käsitellä kypsyysnäytteen tehtävänannossa esitettyä aihetta asiantuntevasti, johdonmukaisesti ja tehtävänantoa vastaavasti
- osaa tiivistää tekstin ja esittää lukijalle olennaisen tiedon
- kirjoittaa asiatyylillä ja kielellisesti virheettömästi

Sisältö

Kypsyysnäytteeseen ilmoittautuminen ja sen kirjoittaminen.

Lisätiedot

Kypsyysnäyte mainitaan erikseen tutkintotodistuksessa.

Esitietovaatimukset

Opinnäytetyö 15 op kokonaisuudessaan

Arviointiasteikko

H-5