

**LAB-ammattikorkeakoulu
2017-2018**

**Insinööri (AMK), rakennus- ja yhdyskuntatekniikka,
monimuotototeutus, Lappeenranta**

Tunnus	Nimi	Op yht
RAK17M	Insinööri (AMK), rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, monimuotototeutus, Lappeenranta	98
RAK17M-1001 PERUSOPINNOT		15
RAK17M-1002 OPISKELU- JA TYÖELÄMÄVALMIUDET		6
KPE0053	Opiskeluvalmiudet ja -välineet	2
KTE2301	Tietomallintamisen peruskäsitteet ja työkalut	4
RAK17M-1021 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT		0
RAK17M-1004 RAKENTAMISEN PERUSTEET		9
KTE2304	Betonirakentaminen 1	4
KFK0089	Rakennusfysiikka	5
RAK17M-1005 AMMATTIOPINNOT		68
RAK17M-1006 MEKANIikka		5
KTE1216	Rakenteiden mekaniikka I	5
RAK17M-1007 RAKENNETEKNIikka I		32
KTE2316	Betonirakentaminen 2	4
KTE2144	Rakennesuunnittelun perusteet	3
KTE2317	Betonirakenteiden perusteet	5
KTE2318	Teräsrakenteiden perusteet	5
KTE2332	Puurakenteiden perusteet	5
KTE1954	Geotekniikka ja maaperätutkimukset	5
KTE2319	Pohjarakennus	5
RAK17M-1008 TUOTANTO JA TALOUS		31
KTE2322	Tuotannon suunnittelu	5
KTE2323	Kustannushallinnan perusteet	4
KTE2324	Rakennuttaminen	3
KTE2325	Yritystoiminta ja johtaminen	4
YTE0053	Rakentamisen kokonaisprosessien hallinta	5
KTE2355	Tietomallit projektin hallinnassa	5
KTE2337	Projektityö	5
RAK17M-1009 SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT		0
RAK17M-1018 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		0

RAK17M-1019 HARJOITTELU		0
RAK17M-1020 OPINNÄYTETYÖ		15
OTTEKU	Opinnäytetyö	15

RAK17M Insinööri (AMK), rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, monimuotototeutus, Lappeenranta: 98 op

RAK17M-1001 PERUSOPINNOT: 15 op

RAK17M-1002 OPISKELU- JA TYÖELÄMÄVALMIUDET: 6 op

KPE0053 Opiskeluvalmiudet ja -välineet: 2 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson jälkeen opiskelija tunnistaa oman koulutusalan ja koulutusohjelmansa osana ammattikorkeakoulun toimintaa. Hän tunnistaa oman koulutusohjelmansa rakenteen ja sisällön sekä oman yksikkönsä toimintatavat. Hän löytää ammattikorkeakoulun tarjoamat opiskelu- ja uramahdollisuudet sekä tunnistaa, kuinka hän lähtee rakentamaan omaa henkilökohtaista opintosuunnitelmaansa. Opiskelija tietää, miten häntä ohjataan ja ketkä toimivat ohjaajina opintojen eri vaiheissa. Hän on tutustunut omaan opiskelijaryhmäänsä ja kotiutunut ammattikorkeakouluun siten, että opinnot lähtevät hyvin käyntiin.

KTE2301 Tietomallintamisen peruskäsitteet ja työkalut: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa tietokoneavusteisen piirtämisen perusteet. Opiskelija tuntee tietomallintamisen peruskäsitteet ja tietomallipohjaisen rakentamisen prosessin periaatteet sekä osaa tietomallipohjaisten suunnitteluohjelmien ja mallien tarkasteluohjelmien peruskäytön.

RAK17M-1021 MATEMAATTISLUONNONTIETEELLISET PERUSOPINNOT: 0 op

RAK17M-1004 RAKENTAMISEN PERUSTEET: 9 op

KTE2304 Betonirakentaminen 1: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa suunnitella tavanomaisen betonin koostumuksen siten, että se täyttää tuoreelle ja kovettuneelle betonille asetetut vaatimukset. Osaa valmistaa suunnitelmien mukaista tavanomaista betonia. Osaa testata betonin laatuominaisuuksia ja arvioida betonimassan kelpoisuutta. Ymmärtää eri tekijöiden vaikutuksen betonimassan ja kovettuneen betonin ominaisuuksiin. Ymmärtää betonimassan säätämisen periaatteet.

KFK0089 Rakennusfysiikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa arvioida laskelmin lämmönsiirtymistä ja rakennuksen ja rakenteiden energiatehokkuuteen vaikuttavien tekijöitä. Osaa arvioida rakennuksen ja rakenteiden kosteuskuormia ja osaa laskelmien avulla tarkastella rakenteissa tapahtuvaa kosteuden siirtymistä. Ymmärtää perusrakenteiden lämpö- ja kosteusteknisen toiminnan ja suunnittelun perusteet. Ymmärtää rakennuksen kosteudenhallinnan prosessin vaiheet ja merkityksen. Ymmärtää rakenteiden äänitekniikan toiminnan perusteet. Tuntee sisäilman laatuun vaikuttavat tekijät ja sisäilman laadunhallinnan perusteet. Tuntee rakennusfysikaaliset mittausten menetelmät. Tuntee kosteuden välilliset riskitekijät terveydelle.

RAK17M-1005 AMMATTIOPINNOT: 68 op**RAK17M-1006 MEKANIikka: 5 op****KTE1216 Rakenteiden mekaniikka I: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa kimmoteoriaan perustuvan lujuusopin kantavien rakenteiden mitoituksen pohjaksi. Opiskelija osaa ratkaista yksinkertaisten staattisesti määräämättömien rakenteiden rasitukset taulukoilla, ATK-laskennalla ja voimamenetelmällä.

RAK17M-1007 RAKENNETEKNIikka I: 32 op**KTE2316 Betonirakentaminen 2: 4 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa soveltaa betonitekniikan osaamista betonitöiden suunnitteluun ja johtamiseen. ©Opiskelija osaa kuvata betonitöiden vaiheet ja työmenetelmät sekä työmaalla että elementtitehtaalla sekä osaa toimia vaativien betonirakenteiden työnjohtajana.

KTE2144 Rakennesuunnittelun perusteet: 3 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija tuntee kantavien rakenteiden suunnitteluperiaatteet, osaa määrittää rakennuksiin ja rakenteisiin kohdistuvat kuormat, osaa arvioida rakennukselle soveltuvat vaihtoehtoiset kantavat rakennejärjestelmät ja laskea rakenneosien kuormitukset. Opiskelija tuntee rakennesuunnittelua koskevan normiohjauksen periaatteet. Opiskelija osaa rajatilamitoituksen perusteet. Opiskelija tuntee tietomallipohjaisen rakennesuunnitteluprosessin periaatteet.

KTE2317 Betonirakenteiden perusteet: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa kuvata teräsbetonisten rakennusosien ja raudoituksen suunnitteluperiaatteet ja mitoituskäytännöt. Osaa mitoittaa talonrakennuksen ja infrarakentamisen betonirakenteita. Tuntee betonielementtijärjestelmät. Opintojakso antaa valmiudet betonirakenteiden suunnittelun syventäviin opintoihin.

KTE2318 Teräsrakenteiden perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tuntee tyypillisten rakenneteräksen materiaaliominaisuudet, tyypilliset terästuotteet ja osaa mitoittaa tavanomaisia kantavia teräsrakenteita.

KTE2332 Puurakenteiden perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa suunnitella ja mitoittaa tavanomaisen luokan kantavia puurakenteita murto- ja käyttörajatilassa. Opiskelija osaa soveltaa rakennekokonaisuuksien toimintaan liittyvää osaamista puurakenteisiin. Ymmärtää rakenteissa ja komponenteissa tapahtuvia ilmiöitä.

KTE1954 Geotekniikka ja maaperätutkimukset: 5 op

KTE2319 Pohjarakennus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tuntee pohjarakennussuunnittelun vaiheet ja osaa suunnitella ohjatusti keskeiset talonrakennuksen tavanomaisen luokan pohjarakenteet ja pohjarakennustyöt, sekä tunnistaa pohjarakennustöiden yleisimmät riskit ja tietää laadunvalvonnan perusteet. ©Opiskelija osaa laskea maan kantokestävyyden ja painuman. ©Opiskelija tuntee maanpaineen käsitteenä ja osaa laskea lepopainerasituksen. ©Opiskelija tuntee paalutyypit ja eri paalutusmenetelmät.

RAK17M-1008 TUOTANTO JA TALOUS: 31 op

KTE2322 Tuotannon suunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa rakennushankkeen tuotannonohjausmenetelmät projekti- ja tehtävätasolla. Opiskelija osaa tehdä tehtäväsuunnitelmat ja resurssilaskelmat. Opiskelija tuntee erilaiset aikataulumuodot ja ymmärtää rakennushankkeen ajallisen suunnittelun välttämättömyyden. Opiskelija ymmärtää sekä rakentamisen että toiminnan laadun merkityksen, osaa laatia työmaan laatusuunnitelman. Opiskelija tuntee rakennushankkeen määrien hallintamenetelmät, riskien hallinnan, tiedotuksen yms. ja niiden merkityksen rakennushankkeelle. Opiskelija tuntee työturvallisuutta ja työsuhteasioita koskevan lainsäädännön ja aihealueen käsitteet.

KTE2323 Kustannushallinnan perusteet: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa suunnittelu- ja toteutusvaiheen kustannushallinnan menetelmät. Opiskelija hallitsee rakennushankkeen kustannuslaskennan perusteet, tehtävät ja kustannuksiin vaikuttavat tekijät, osaa määrä- ja kustannuslaskennan perusteet, osaa laatia maarakennus- tai talonrakennuskohteen kustannuslaskelman ja tarjouksen. Opiskelija tuntee rakentamisen aikaisen kustannushallinnan ja jälkilaskennan menettelytavat.

KTE2324 Rakennuttaminen: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa rakennuttamisen tehtävät, rakentamiseen ja tarjouskilpailuun liittyvät asiakirjat, suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät sopimukset ja rakennuttamisprojektin periaatteet tavanomaisissa urakoissa. Opiskelija tuntee rakennuslalla käytettävät urakkamuodot ja menettelytavat ja osaa arvioida niiden soveltuvuutta. Opiskelija tietää rakennuttajan ja työmaavalvojan tehtävät sekä vastuukysymykset.

KTE2325 Yritystoiminta ja johtaminen: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija ymmärtää yritystoiminnan perusteet. Opiskelija ymmärtää esimiestoiminnan peruseriaatteet ja tietää mitä vaatimuksia esimiehen ja alaisen yhteistyölle asetetaan. Opiskelija tuntee esimiehen tehtävät, velvollisuudet ja vastuut työlainsäädännön noudattamisessa ja työturvallisuusasioissa. Opiskelija saa valmiudet kehittää omia johtamisominaisuuksiaan.

YTE0053 Rakentamisen kokonaisprosessien hallinta: 5 op

Osaamistavoitteet

.

KTE2355 Tietomallit projektin hallinnassa: 5 op

Osaamistavoitteet

Tietomallien ymmärtäminen ja soveltaminen rakennusprojektin kokonaisuuden suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa.

KTE2337 Projektityö: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija ymmärtää tietomallipohjaisen talonrakennushankkeen prosessin eri vaiheet ja osaa laatia tietomallipohjaisia suunnitelmia sekä hyödyntää malleja hankkeen eri vaiheissa. Opiskelija ymmärtää talonrakennushankkeen eri vaiheiden muodostaman kokonaisuuden. Opiskelija osaa insinööriammatissa tarvittavat esiintymis- ja edustustaidot sekä tutkimuksen raportoinnin. Projektityö voidaan toteuttaa soveltuvina työelämän toimeksiantoina.

RAK17M-1009 SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT: 0 op

RAK17M-1018 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 0 op

RAK17M-1019 HARJOITTELU: 0 op

RAK17M-1020 OPINNÄYTETYÖ: 15 op

OTTEKU Opinnäytetyö: 15 op

Osaamistavoitteet

.