

# Koulutussuunnitelma

## Kestävän korjausrakentamisen osaaja -koulutus

## Sisällysluettelo

<b>Kestävän korjausrakentamisen osaaja</b> .....	<b>1</b>
Toteutusajankohta.....	2
Rahoittaja.....	3
<b>Opintojaksot</b> .....	<b>4</b>
Opintojakso 1 .....	5
Opintojakso 2 .....	6
Opintojakso 3 .....	5
Opintojakso 4 .....	6
Opintojakso 5 .....	5
Opintojakso 6 .....	6
Opintojakso 7 .....	5
Opintojakso 8 .....	6
Opintojakso 9 .....	5
Opintojakso 10 .....	6
Opintojakso 11 .....	5
Opintojakso 12 .....	6
Opintojakso 13 .....	5
Opintojakso 14 .....	6
Opintojakso 15 .....	5
Opintojakso 16 .....	6
Arviointi.....	5

## Kestävän korjausrakentamisen osaaja

Karelia-, Metropolia- ja Oulun ammattikorkeakoulun Kestävän korjausrakentamisen osaaja -koulutuskokonaisuus koostuu opintotarjottimesta, josta opiskelijat valitsevat haluamansa opinnot. Opintojaksot toteutetaan verkko-opintoina aikaan ja paikkaan sitomattomasti. Kestävän korjausrakentamisen osaaja koulutus on suunnattu rakennusalaalla toimiville ammattilaiset yksityisellä ja julkisella sektorilla. Opintokokonaisuuden tavoitteena on edistää korjausrakentamisen laatua ja osaamista, mm. uudistuvan rakentamisen lainsäädännön kautta syntyvien osaamistarpeiden näkökulmasta. Opintokokonaisuus palvelee erityisesti rakennuttajien, suunnittelijoiden, rakennus- ja purku-urakoitsijoiden osaamistarpeita. Opinnot toteutetaan 1 opintopisteen laajuisina, joustavin toteutusmuodoin ja mahdollistaen työn ohessa opiskelu. Koulutuksessa käsitellään ajankohtaisia aiheita kuten kestävä korjausrakentaminen, ilmastonmuutoksen vaikutukset, kiertotalous, ympäristövaikutukset, energiatehokkuus ja tietomallintaminen.

Tuloksena opiskelijat saavat kattavan tietopaketin nykyaikaisista korjausrakentamisen menetelmistä, toteutustavoista ja rakentamisen kiertotaloutta ja purkujätteen hyödyntämistä edistävistä käytänteistä.

Koulutus koostuu kaikille yhteisestä opintojaksosta:

- Johdanto kestävään korjausrakentamiseen (1 op)

sekä vapaavalintaisesta kokonaisuudesta:

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen (1 op)
- Korjausrakentamisen ympäristövaikutukset (1op)
- Rakennuksen LCA-laskennan perusteet (1 op)
- Rakennustuotteiden ympäristöselosteet (1 op)
- Päästöjen pienentämisen keinot korjausrakentamisessa (1 op)
- Korjausrakentamisen asiakirjat ja piirustusmerkinnät (1 op)
- Korjausrakentamiseen johtavat syyt (1 op)
- Energiatehokkuuden parantaminen korjausrakentamisessa (1 op)
- Tietomallintaminen korjausrakentamisessa (1 op)
- Purettavien rakennusosien ja materiaalien tunnistaminen (1 op)
- Rakentamisen kiertotalous (1 op)
- Korjausrakentamisen kuntotutkimus (1 op)
- Korjaushankkeet (1 op)
- Korjaushankkeiden hankesuunnittelut (1 op)
- Korjausrakentamisen rakenneratkaisut ja rakennusmateriaalit (1 op)

## Toteutusajankohta:

- syksy 11.9.-31.12.2024
- kevät 15.1.-15.5.2025

## Rahoittaja:

Koulutus on rahoitettu Euroopan unionin elpymis- ja palautumistukivälineellä (RRF), joka on EU:n elpymisvälineen (Next Generation EU) suurin ohjelma. Rahoituksen on myöntänyt Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskus. Palvelukeskus edistää työikäisten osaamisen kehittämistä ja osaavan työvoiman saatavuutta. Palvelukeskuksen toimintaa ohjaavat opetus- ja kulttuuriministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö.

## Kestävän korjausrakentamisen opintokokonaisuus koostuu 16 yhden opintopisteen kurssista:

### OPINTOJAKSO 1: Johdanto kestäväan korjausrakentamiseen, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opintojaksolla osallistut aloitustilaisuuteen ja saat kuvan rakennuslain uudistumisesta ja sen aikataulusta. Tutustut Kestävän korjausrakentamisen osajaan –opintotarjontaan ja sinulle muodostetaan henkilökohtainen opetussuunnitelma

### OPINTOJAKSO 2: Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakentamiseen, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opiskelija tunnistaa ilmastomuutokseen liittyvät perusteet sekä niiden vaikutuksen rakentamiseen sekä rakenteiden, että rakentamisen liiketoiminnan näkökulmista.

### OPINTOJAKSO 3: Korjausrakentamisen ympäristövaikutukset, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opintojakson suoritettua opiskelija ymmärtää rakentamisen vaikutukset omaan elinympäristöön ja miten näitä vaikutuksia voidaan minimoida. Opintojakson aikana tutustut mm. miten kaavoituksen, suunnittelun, materiaalivalintojen ja purkamisen toteuttamisilla voidaan vaikuttaa rakennetun ympäristömme ympäristövaikutuksiin.

### OPINTOJAKSO 4: Rakennuksen LCA-laskennan perusteet, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: 1.1.2025 voimaan astuvan rakennuslain ehtona tulee olemaan, että rakennuksen elinkaaren päästöt lasketaan 1.1.2026 alkaen ja ne alittavat sille rakennustyyppille määritetyn raja-arvon. Opiskelija saa opintojaksolla käsityksen rakennusten elinkaariarvioinnin tekemisestä sekä toteutettujen arviointien tulkinnasta. Opintojaksolla lasketaan myös yksinkertaisten rakenteiden ilmastovaikutuksia eri laskentatyökaluilla.

### OPINTOJAKSO 5: Rakennustuotteiden ympäristöselosteet, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opiskelija saa opintojaksolla käsityksen ympäristöselosteen sisällöstä, sekä tietokantojen käytöstä. Opintojakso antaa myös kattavan kuvan ympäristöselosteen laadintaprosessista, käytettävistä työkaluista sekä myös siitä millaista tausta-aineistoa se vaatii.

### OPINTOJAKSO 6: Päästöjen pienentämisen keinot korjausrakentamisessa, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opintojaksolla perehdytään tulevan lainsäädännön taustaan sekä päästöjen pienentämisen keinoihin korjausrakentamisessa. Opintojakson jälkeen opiskelija

tuntee aihepiiriin liittyvän käsitteistön, on ajan tasalla uudistuvasta lainsäädännöstä ja siitä, mitä se käytännössä tulee merkitsemään rakennusalalla ja erityisesti korjausrakentamisessa

#### OPINTOJAKSO 7: Korjausrakentamisen asiakirjat ja piirustusmerkinnät, 1 op

- **Tavoitteet ja sisältö:** Opintojakson tavoitteena on antaa yleiskuva rakentamisen piirustuksista ja asiakirjoista sekä niiden käytöstä korjausrakentamisen eri vaiheissa. Opintojaksolla käydään läpi korjaushankkeen vaiheet tarveselvityksestä hankkeen valmistumiseen ja tutustutaan näissä vaiheissa laadittaviin ja käytettäviin keskeisiin asiakirjoihin sekä suunnitelmiin.
- **Saavutettava osaaminen:** Opiskelijat saavat opintojakson aikana perustiedot ja -taidot korjausrakentamisen asiakirjojen sekä piirustusmerkintöjen käytöstä ja niiden merkityksestä.

#### OPINTOJAKSO 8: Korjausrakentamiseen johtavat syyt, 1 op

- **Tavoitteet ja sisältö:** Opintojaksolla syvennyttään korjausrakentamisen suunnittelu- ja kuntotutkimusvaiheessa tarvittaviin tietoihin. Opintojaksolla käsitellään korjausrakentamisen keskeisiä määritelmiä ja käsitteitä, sen merkitystä Suomessa sekä syitä, jotka johtavat korjaustoimenpiteisiin. Lisäksi perehdyttään rakennusten tyypillisiin vaurioihin ja korjauskohteiden ominaispiirteisiin sekä esitellään esimerkkejä erilaisista korjauskohteista. Opintojaksolla tutustutaan myös kestäväen kehityksen peruseräiteisiin, painottane erityisesti rakennusten energiatehokkuuden parantamista.
- **Saavutettava osaaminen:** Opiskelija oppii tuntemaan eri aikakausien rakennusten tyypilliset ongelmat ja niiden tuntomerkit korjattavissa rakennuksissa.

#### OPINTOJAKSO 9: Energiatehokkuuden parantaminen korjausrakentamisessa, 1 op

- **Tavoitteet ja sisältö:** Opintojakson tavoitteena on perehtyä korjausrakentamisen erilaisiin energiatehokkuustoimiin. Opintojakso tarjoaa yleiskatsauksen tyypillisistä keinoista parantaa rakennusten energiatehokkuutta korjausrakentamisen yhteydessä. Opintojaksolla käsitellään, mitä asioita tulisi huomioida energiatehokkuustoimia suunniteltaessa, kuten eristämiseen, lämmönsiirtolaitteistoihin, lämpöverkostoon ja lämmöntalteenottoon liittyvät toimenpiteet. Lisäksi tarkastellaan energiatehokkuustoimenpiteiden kustannuksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä.
- **Saavutettava osaaminen:** Opiskelija tuntee keskeiset rakennus- ja LVIS-tekniset ratkaisut, jotka parantavat asuinrakennusten energiatehokkuutta.

#### OPINTOJAKSO 10: Tietomallintaminen korjausrakentamisessa, 1 op

- **Tavoitteet ja sisältö:** Opintojaksolla perehdyttään korjausrakentamisen tietomallinnuksen, sen ohjeistukseen sekä tutustutaan Archicad-ohjelmaan.
- **Saavutettava osaaminen:** Opiskelija ymmärtää tietomallintamisen hyödyt korjausrakentamishankkeessa ja osaa käsitellä tietomallipohjaisia dokumentteja.

#### OPINTOJAKSO 11: Purettavien rakennusosien ja materiaalien tunnistaminen, 1 op

- **Tavoitteet ja sisältö:** Opintojakso tarjoaa korjausrakentamiseen liittyvää tietoa, jota tarvitaan purettavien rakenteiden suunnitteluun ja purkutöiden toteutukseen. Opintojaksolla tutustutaan purkuhankkeen keskeisiin määritelmiin ja käsitteisiin, rakennusosiin ja -materiaaleihin sekä rakennusten riskirakenteisiin. Lisäksi tutustutaan erityistoimenpiteisiin,

joita vaaditaan haitallisia aineita sisältävien rakenteiden purkamisessa. Kestävän kehityksen näkökulmasta tarkastellaan purettavien rakennusosien hyödyntämistä.

- Saavutettava osaaminen: Tuntee purkuselvityksen sisällön ja tunnistaa yleisimmät 1970-1980-luvun rakennusmateriaalit. Tuntee haitta-aineiden käsittelyn vaatimukset.

#### OPINTOJAKSO 12: Rakentamisen kiertotalous, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Opintopakso kattaa rakentamisen kiertotalouden keskeisen terminologian ja tarjoaa johdatuksen kiertotalouden periaatteisiin. Kurssilla tutustutaan kiertotalouden käsitteisiin ja niiden soveltamiseen rakennusalalla. Oppimistavoitteena on, että opiskelija ymmärtää rakentamisen kiertotalouden keskeiset käsitteet ja terminologian, sekä osaa tunnistaa kiertotalouden periaatteita rakennusalalla. Lisäksi opiskelija pystyy tunnistamaan ja arvioimaan kiertotalouden mahdollisuuksia ja haasteita rakentamisprosessissa.

#### OPINTOJAKSO 13: Korjausrakentamisen kuntotutkimus, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Tuntee korjausrakentamisen tutkimusmenetelmät ja -kaluston perusteet, tunnistaa kuntotutkimus kalustoa ja osaa tutustua tutkimusraporttiin. Sisältö: Rakenteiden lämpötekniinen toimivuus, lämpökuvaus, lämpöviihtyvyys. IV-järjestelmän, lämmitysjärjestelmän ja rakennuksen vaipan yhteisvaikutukset, Rakennusfysiikka: lämpö ja kosteus. Pintakosteusmittaukset. Betonin rakennekosteuden mittaaminen. Puun kosteusmittaus.

#### OPINTOJAKSO 14: Korjaushankkeet, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Sopimukset ja niihin liittyvät suunnitteluasiakirjat, pääsuunnittelijan rooli peruskorjaus projektissa.

#### OPINTOJAKSO 15: Korjaushankkeiden hankesuunnittelut, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Korjausrakentamisen hankesuunnittelu ja kustannukset, hankesuunnitelmat ja tavoitehintamenettely.

#### OPINTOJAKSO 16: Korjausrakentamisen rakenneratkaisut ja rakennusmateriaalit, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Oppii tuntemaan peruskorjausten erityispiirteitä uudisrakentamiseen verrattuna. Tuntee menneiden vuosikymmenten tavanomaisia rakenneratkaisuja, rakennusmateriaaleja ja niiden olennaisia teknisiä ominaisuuksia, ml. vauriot ja vanheneminen.

#### **Lisänä mahdollisuus suorittaa:**

##### Opiskelu- ja digitaidot korkeakoulussa, 3 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Vapaavalintainen non-stop opintopakso, joka kytkeytyy kiinteästi osana oppimispalvelua tarjottavia tuki- ja ohjauspalveluita.

##### Urasuunnittelun taidot, 1 op

- Jakson tavoitteet ja sisältö: Tällä opintopaksoilla saat työkaluja eri vaihtoehtojen puntarointiin ja valintojen tekemiseen. Tunista omat vahvuutesi ja kiinnostuksen kohteet! Löydä uusia vaihtoehtoja henkilökohtaiseen urasuunnitteluun! Kirkasta omat

uratavoitteesi! Opintojaksolla tutustutaan omiin vahvuuksiin ja kiinnostuksen kohteisiin, perehdytään erilaisiin koulutusmahdollisuuksiin, jotka vievät kohti omaa uraa, selvitetään työelämän vaatimuksia itseä kiinnostavilla aloilla, perehdytään valintojemme taustalla oleviin tekijöihin. Miten esimerkiksi arvot ja elämäntilanne näkyvät urasuunnittelussamme?

### Arviointi

- Kaikki opintojaksot arvioidaan hyväksytty/hylätty -asteikolla.