|  |  |
| --- | --- |
| Päivämäärä | 1(8) |
|  |  |
| Nimi: |  |
| Osoite: |  |
| Puh. |  |
| email: |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***PERUSKOULUTUS*** | **OPPILAITOS, LINJA, VALMISTUMISVUOSI** |  |  |  |
| 1. Rakentamisen (talonrakennus- tai LVI-ala) alalla suoritettu korkeakoulututkinto, aiempi ammatillisen korkea-asteen tutkinto tai sitä vastaava tutkinto taikka aiempi teknikon tai sitä vastaava tutkinto |  |  |  |  |
| 2. Luonnontieteiden, ympäristötieteiden ja ympäristöterveyden alalla suoritettu ylempi tai alempi korkeakoulututkinto, aiempi ammatillisen korkea-asteen tutkinto tai sitä vastaava tutkinto taikka aiempi teknikon tai sitä vastaava tutkinto |  |  |  |  |
| ***TYÖKOKEMUS*** |  |  |  |  |
| Vähintään 3 vuotta rakennusten kuntoon ja terveyshaittoihin liittyviä tutkimustehtäviä. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***A. SISÄYMPÄRISTÖN EPÄPUHTAUDET, TERVEYSVAIKUTUKSET, TUTKIMINEN, TORJUNTA 13 OP*** |  |  |  |  |
| * **A. osa 1.** **Sisäympäristön epäpuhtaudet ja olosuhteet 8 op** |  |  |  |  |
| Tietää tärkeimmät sisäympäristö- tekijät ja niiden lähteet, mittaus- ja näytteenottomenetelmät sekä epäpuhtauksien toimenpiderajat.  Pystyy tulkitsemaan mittaustuloksia ja tekemään yhteenvedon rakennuksen sisäympäristö- ja kuntotutkimuksista saaduista tuloksista sekä osaa raportoida kirjallisesti ja suullisesti sekä tiedottaa tuloksista.  Osaa johtaa sisäilmaongelman selvitysprosessia ja hyödyntää erityisasiantuntijoiden palveluja. | | | | |
| * osaa tehdä sisäympäristön tekijöiden näytteenotto- ja tutkimussuunnitelman |  |  |  |  |
| * osaa tehdä sisäympäristön tutkimukset |  |  |  |  |
| * osaa esittää ja tiedottaa tutkimustuloksista (riskiviestintä) |  |  |  |  |
| * pystyy raportoimaan ja tulkitsemaan kokonaisuutena rakennuksen *sisäympäristö- ja* *kuntotutkimuksista* saatuja tuloksia |  |  |  |  |
| * tuntee koko tutkimusprosessin hallinnan - ongelman havaitsemisesta korjausten seurantaan |  |  |  |  |
| * pystyy työskentelemään moniammatillisissa asiantuntijatyöryhmissä (esim. sisäilmaryhmä) |  |  |  |  |
| * pystyy itsenäisesti johtamaan sisäilmaongelman kemiallisten, biologisten ja mikrobiologisten tekijöiden selvitysprosessia ja osaa hyödyntää erityisasiantuntijoiden palveluja |  |  |  |  |
| ***a)******Kemiallinen sisäympäristö 3 op*** |  |  |  |  |
| * tietää tärkeimmät kemialliset (VOC, haitta-aineet, kuidut ym.) sisäympäristötekijät ja niiden lähteet, mittaus- ja näytteenottomenetelmät, tarkkuudet ja virhelähteet sekä yleisimmät virhetulkinnat sekä epäpuhtauksien toimenpiderajat. |  |  |  |  |
| * tietää, mistä kemiallisten sisäympäristötekijöiden toimenpiderajat tulevat ja mihin niitä käytetään |  |  |  |  |
| * tietää kemiallisten sisäympäristötekijöiden esiintymisestä erityyppisissä rakennuksissa, rakennus- ja rakenneosissa sekä materiaalien emissiot |  |  |  |  |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***A. SISÄYMPÄRISTÖN EPÄPUHTAUDET, TERVEYSVAIKUTUKSET, TUTKIMINEN, TORJUNTA 13 OP*** |  |  |  |  |
| * **A. osa 1.** **Sisäympäristön epäpuhtaudet ja olosuhteet 8 op** |  |  |  |  |
| ***b)******Biologinen ja mikrobiologinen sisäympäristö 5 op*** |  |  |  |  |
| * tietää tärkeimmät mikrobiologiset ja biologiset sisäympäristötekijät ja niiden lähteet, mittaus- ja näytteenottomenetelmät, tarkkuudet ja virhelähteet sekä yleisimmät virhetulkinnat sekä epäpuhtauksien toimenpiderajat. |  |  |  |  |
| * tietää, mistä biologisten ja mikrobiologisten tekijöiden toimenpiderajat tulevat ja mihin niitä käytetään |  |  |  |  |
| * tietää mm. mitä home on ja missä sitä esiintyy sekä ymmärtää homelajien erot (yleisesti esiintyvät kosteusvauriomikrobit, toksiinin tuottajat ja mikrobien määrän merkityksen) |  |  |  |  |
| * tietää biologiset sisäympäristötekijät (tuholaiset, punkit, legionella ym.) |  |  |  |  |
| * tietää biologisten ja mikrobiologisten tekijöiden esiintymisestä erityyppisissä rakennuksissa, rakennus- ja rakenneosissa. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| * **A. osa 2.** **Sisäympäristön tutkimusmenetelmät 3 op** |  |  |  |  |
| Tuntee sisäympäristöongelman tutkimusmenetelmät ja osaa suorittaa tutkimukset sekä osaa raportoida niiden tuloksista ja niihin liittyvistä epävarmuuksista. | | | | |
| ***a)******Kemiallinen sisäympäristö 1 op*** |  |  |  |  |
| * tuntee sisäilmaongelman selvitysprosessin kemiallisten tekijöiden tutkimusmenetelmät |  |  |  |  |
| * ymmärtää analyysimenetelmien vahvuudet ja heikkoudet |  |  |  |  |
| * osaa tehdä sisäympäristön kemiallisten tekijöiden näytteenotto- ja tutkimussuunnitelman |  |  |  |  |
| * osaa tehdä sisäympäristön kemiallisten tekijöiden tutkimukset (näytteenotto ja mittaukset) |  |  |  |  |
| * osaa raportoida kemiallisten sisäympäristötekijöiden tutkimusten tulokset |  |  |  |  |
| * osaa tulkita kemiallisten sisäympäristötekijöiden tutkimustuloksien merkityksen yhdessä rakennuksessa tehtyjen muiden tutkimusten tulosten kanssa |  |  |  |  |
| ***b)******Biologinen ja mikrobiologinen sisäympäristö 2 op*** |  |  |  |  |
| * tuntee sisäilmaongelman selvitysprosessin biologisten ja mikrobiologisten tekijöiden tutkimusmenetelmät |  |  |  |  |
| * ymmärtää analyysimenetelmien vahvuudet ja heikkoudet |  |  |  |  |
| * osaa tehdä sisäympäristön biologisten ja mikrobiologisten tekijöiden näytteenotto- ja tutkimussuunnitelman |  |  |  |  |
| * osaa tehdä biologisten ja mikrobiologisten sisäympäristötekijöiden tutkimukset (näytteenotto ja mittaukset) |  |  |  |  |
| * osaa raportoida biologisten ja mikrobiologisten sisäympäristötekijöiden tutkimusten tulokset |  |  |  |  |
| * osaa tulkita biologisten ja mikrobiologisten sisäympäristötekijöiden tutkimustuloksien merkityksen yhdessä rakennuksessa tehtyjen muiden tutkimusten tulosten kanssa |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | | |
| * **A. osa 3**. **Terveysvaikutukset 2 op** | |  | |  | |  | |  |
| Tuntee sisäympäristön merkityksen ihmisten terveyteen. Tuntee terveyshaitan käsitteet eri säädösten nojalla. Ymmärtää terveyshaittatutkimusten merkityksen ja osaa toimia yhteistyössä viranomaisten ja terveydenhuollon asiantuntijoiden kanssa. | | | | | | | | |
| * tuntee eri tekijöiden aiheuttamat terveys- ja yhteisvaikutukset | |  | |  | |  | |  |
| * tuntee fysikaalisten olosuhteiden ja kemiallisten sekä biologisten että mikrobiologisten epäpuhtauksien aiheuttamien terveysvaikutuksien tulkinnan monimutkaisuuden | |  | |  | |  | |  |
| * ymmärtää terveysvaikutusten yksilölliset erot | |  | |  | |  | |  |
| * tuntee terveyshaitat eri säädösten valossa sovellettuna käytännön kohteisiin | |  | |  | |  | |  |
| * tuntee terveyshaitan akuutteja ja pysyviä teknisiä vähentämistoimia | |  | |  | |  | |  |
| * tietää, miten sisäympäristö vaikuttaa työn tuottavuuteen | |  | |  | |  | |  |
| * on selvillä sisäympäristön aiheuttamista haitoista erityyppisissä rakennuksissa huomioiden käyttötarkoituksen | |  | |  | |  | |  |
| * pystyy tulkitsemaan sisäilmastokyselyjen tuloksia yhdessä muiden tutkimusten tuloksien kanssa | |  | |  | |  | |  |
| * tuntee riskinarvioinnin perusteet terveysvaikutusten osalta sisä-ympäristöasioissa | |  | |  | |  | |  |
| * ymmärtää terveyshaittatutkimusten osuuden kohteen riskinarvioinnissa | |  | |  | |  | |  |
| * osaa toimia yhteistyössä viranomaisten ja terveydenhuollon asiantuntijoiden kanssa | |  | |  | |  | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN KOULUTUKSEN**  **SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***B. RAKENNUSFYSIIKKA, FYSIKAALLISET KUNTOTUTKIMUSMENETELMÄT,***  ***RAKENNE- JA TUOTANTOTEKNIIKKA JA JURIDIIKKA 14 OP*** | | |  |  |
| * **B. osa 1.** **Rakennusfysiikka ja fysikaaliset olosuhteet 5 op** | | |  |  |
| Tuntee sisäympäristön fysikaaliset olosuhteet. Tuntee keskeiset rakennusfysikaaliset käsitteet ja määritelmät. Tuntee rakennusten kosteuslähteet, kosteuden siirtymismekanismit ja normaalit kosteuspitoisuudet eri rakenteissa. Tuntee lämmöneristyksen, ilmatiiveyden ja äänen eristävyyden merkityksen sekä osaa tulkita mittaustulokset. | | | | |
| * tuntee rakennusfysiikan keskeiset käsitteet ja määritelmät |  |  |  |  |
| * tuntee rakenteiden ja rakennusten kosteuslähteet ja niiden merkityksen |  |  |  |  |
| * tietää kosteuden siirtymisen ja tiivistymisen fysikaaliset mekanismit rakenteissa |  |  |  |  |
| * tuntee normaalit kosteuspitoisuudet eri rakenteissa ja betonirakenteiden kosteuden merkityksen |  |  |  |  |
| * tuntee lämmöneristyksen ja vaipan ilmatiiviyden sekä ääneneristävyyden merkityksen sekä osaa tulkita mittaustulokset |  |  |  |  |
| * osaa laskea lämpötila- ja kosteusjakaumat (kastepiste) sekä rakenteen lämmönläpäisykertoimen (u-arvo) tavanomaisissa rakenteissa käsin ja yksinkertaisilla laskentaohjelmilla |  |  |  |  |
| * osaa arvioida ilman virtausten sekä lämpö- ja kosteusfysikaalisten ilmiöiden vaikutuksen eri rakennuksissa (esim. toimisto, asuinrakennus, varasto, uimahalli) |  |  |  |  |
| * tuntee veden- ja kosteuseristysmateriaalien ominaisuudet ja toiminnan |  |  |  |  |
| * tuntee energiatehokkuuden lisäyksen vaikutukset (rakennus ja sisäilma) |  |  |  |  |
| * tuntee sisäympäristön fysikaaliset olosuhteet: sisäilman lämpö- ja kosteusolosuhteet, lämpötilaindeksi, valaistus- ja ääniolosuhteet ja radon |  |  |  |  |
| * tietää rakennuksen fysikaalisten olosuhteiden mittausmenetelmät, mittaustapahtumaa ja jatkoanalyysiä koskevan epävarmuustarkastelun sekä olosuhdetekijöiden toimenpiderajat |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| * **B. osa 2.** **Kuntotutkimusmenetelmät 4 op** | | | |  |  |
| Tuntee sisäympäristön fysikaalisten olosuhteiden mittausmenetelmät. Tuntee kuntoarvion ja -tutkimuksen laadintaperiaatteet sekä tuntee kuntotutkimusmenetelmät siten, että osaa tilata rakennusteknisen kuntotutkimuksen ja mittauksia sekä osaa arvioida tulosten merkityksen rakenteiden toimivuuden kannalta. | | | | | |
| * osaa tehdä rakennuksen fysikaalisten olosuhteiden mittaukset, analysoinnin, raportit (lämpötila, veto, ilmavirtaus, kosteus, valaistus- ja ääniolosuhteet, radon) | |  |  |  |  |
| * osaa määrittää lämpötilaindeksin | |  |  |  |  |
| * osaa arvioida fysikaalisten tekijöiden mittaus-/tutkimusmenetelmien luotettavuuden ja virhelähteiden merkityksen | |  |  |  |  |
| * tuntee kuntoarvion ja -tutkimuksen laadintaperiaatteet | |  |  |  |  |
| * tunnistaa eri rakennusosien ongelmien aiheuttajat | |  |  |  |  |
| * tuntee eri aikakausien ja erityyppisten rakennusten riskirakenteet, niiden toiminnan ja tutkimusmenetelmät | |  |  |  |  |
| * tunnistaa tuloilma ja vuotoilmareitit (tuloilmakanavat, raitisilmaventtiilit, viemärit, vaippavuodot, jne.) | |  |  |  |  |
| * tietää kuntotutkimusmenetelmät (kosteus- ja lämpötila ilmassa ja rakenteissa, ilmatiiveys, painesuhteet, lämpövuotokohdat, ääneneristävyys) | |  |  |  |  |
| * osaa mitata rakenteiden kosteuden ja lämpötilan | |  |  |  |  |
| * osaa tilata kuntotutkimuksen ja mittauksia | |  |  |  |  |
| * osaa arvioida mittaustulosten perusteella ilmavuotoreittien suuruuden ja merkityksen | |  |  |  |  |
| * osaa arvioida fysikaalisten olosuhteiden mittaustulosten ja kuntotutkimustulosten merkityksen terveydellisille olosuhteille ja rakenteiden toimivuudelle | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| * **B. osa 3**. **Rakenne- ja tuotantotekniikka 3 op** | | | | | |  |  |
| Tuntee eri aikakausien yleisimmät rakenneratkaisut, niihin liittyvät riskit ja vaihtoehtoiset korjaustavat.  Tuntee sisäympäristöongelman korjaamiseen liittyvät erityistoimet. | | | | | | | |
| ***a) Rakennetekniikka 2 op*** | | |  |  | |  |  |
| * tietää rakennusosittain mikä on eri rakenteen tarkoitus ja mitä ongelmia siihen voi liittyä ja mitä ongelmia se voi aiheuttaa muille rakenteille/rakennuksen käyttäjille. | | |  |  | |  |  |
| * tuntee eri aikakausien rakenneratkaisut, niihin liittyvät tyypilliset ongelmat, yleiset korjausratkaisut | | |  |  | |  |  |
| * tuntee riskirakenteet ja niiden korjausperiaatteet | | |  |  | |  |  |
| * tuntee vaihtoehtoisia korjaustoimenpiteitä: purku, kaiken korjaaminen vai osakorjaaminen, poistetaanko vaurioitunut materiaali vai voiko se jäädä | | |  |  | |  |  |
| * tuntee haitta-aineiden hallinta-ratkaisut: kapselointi, tiivistäminen, painesuhteiden hallinta, ilmanvaihdon mahdollisuudet, ilmanpuhdistaminen, biosidien käyttö | | |  |  | |  |  |
| * tuntee ns. hyvän rakennustavan mukaisia rakenteita eri aikakausina | | |  |  | |  |  |
| ***b) Tuotantotekniikka 1 op*** | | |  |  | |  |  |
| * tuntee haitta-aineiden sekä kosteus- ja homevaurioiden purkutöiden ja siivoustöiden työsuojeluasiat | | |  |  | |  |  |
| * tietää kosteus- ja homevaurioiden korjaustöiden erityistoimet (suojaustyöt, purku- ja puhdistustyöt, kuivaustyöt, loppusiivous ja biosidien käyttö) | | |  |  | |  |  |
| * tuntee menetelmät pölyn leviämisen estämiseksi (työmaan puhtauden hallinta) | | |  |  | |  |  |
| * tietää työmaan kosteuden hallinnan periaatteet ja rakenteiden kuivaamisen perusteet | | |  |  | |  |  |
| * ymmärtää homekorjaamisen jälkeen tehtävän siivouksen merkityksen | | |  |  | |  |  |
| * tuntee siivouksen laaduntarkkailun menetelmät | | |  |  | |  |  |
| * tietää korjaustyön dokumentoinnille asetettavat vaatimukset | | |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN**  **KOULUTUKSEN SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| * **B. osa 4. Juridiikka 2 op** | | | | | |  |  |
| Tietää ja osaa soveltaa tapauskohtaisesti käytännön työssään sisäympäristöön ja eri aikakausien rakentamiseen liittyvää lainsäädäntöä, määräyksiä ja ohjeita sekä sopimuksen laatimista ja sopimustekniikkaa. | | | | | | | |
| * tietää työnkuvansa tuomat vastuut asianosaisille | | |  |  | |  |  |
| * hallitsee asiantuntijan roolin oikeustapauksissa | | |  |  | |  |  |
| * osaa toimia yhteistyössä eri viranomaisten kanssa kohteissa joissa epäillään terveyshaittaa | | |  |  | |  |  |
| * tietää ja osaa soveltaa toiminnassaan sisäympäristöön ja rakentamiseen liittyviä eri aikakausien lakeja, asetuksia, määräyksiä ja ohjeita | | |  |  | |  |  |
| * tietää rakennushankkeen eri osapuolten vastuut | | |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN KOULUTUKSEN**  **SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***C. ILMANVAIHTO JA ILMASTOINTITEKNIIKKA 3 OP*** | | | |  |  |
| * **C. osa 1.** **Teoria 1,5 op** | | | |  |  |
| Ymmärtää ilmanvaihdon merkityksen, tehtävän ja toimintaperiaatteet sekä niihin liittyvät tyypillisimmät ongelmat ja ennaltaehkäisyn. | | | | | |
| * tuntee rakennuksen käytöstä syntyvän kosteusrasituksen asettamat vaatimukset ilmanvaihdolle |  |  | |  |  |
| * ymmärtää ilmanvaihdon tehtävät ja toimintaperiaatteet |  |  | |  |  |
| * tuntee asunto-, toimisto-, koulu- ja päiväkotirakennusten ilmanvaihtoon liittyvät määräykset eri aikakausina |  |  | |  |  |
| * tuntee eri aikakausien ilmanvaihto-, lämmitys-, vesi- ja viemäröinti-järjestelmien toiminta- ja säätöperiaatteet |  |  | |  |  |
| * tietää ilmanvaihtojärjestelmien tyypilliset ongelmat ja niiden ennaltaehkäisyn |  |  | |  |  |
| * tietää taloteknisten järjestelmien vaurioitumisen riskikohtia |  |  | |  |  |
| * tuntee ilmavirtojen, ilmanvaihtuvuuden ja painesuhteiden mittausmenetelmät |  |  | |  |  |
| * tuntee ilmastointijärjestelmän hygienian määrittämismenetelmät ja puhdistamisen vaikutukset |  |  | |  |  |
| * tuntee rakennuksen tiiviyden tutkimuksessa käytettävät menetelmät |  |  | |  |  |
| * tietää rakennuksen muun talotekniikan (lämpö-, vesi- ja viemärilaitteet) toimintaperiaatteet |  |  | |  |  |
| * tuntee ilmanvaihdon oikean käytön, ohjeistuksen ja valvonnan |  |  | |  |  |
| * tuntee eri ilmanvaihtojärjestelmien ylläpidon ja huollon (huoltotaajuudet, suodatinluokat, huoltokohteet) |  |  | |  |  |
| * tunnistaa tuloilma- ja vuotoilma-reitit (tuloilmakanavat, raitisilma-venttiilit, viemärit, vaippavuodot jne.) |  |  | |  |  |
| * ymmärtää ilmanvaihtojärjestelmän, sään, rakennuksen ja rakenteiden yhteistoiminnan (painesuhteiden merkitys) |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AHOT**: **RAKENNUSTERVEYSASIANTUNTIJAN KOULUTUKSEN**  **SISÄLTÖVAATIMUKSET 30 OP, OPINNÄYTETYÖ 15 OP JA OSAAMISTAVOITTEET** | **VASTAAVA OPINTOJAKSO OP/OPPILAITOS (TODISTUKSEN JA OPINTOJAKSON KUVAUS, LIITE NRO)** | | **VASTAAVA TYÖKOKEMUS (KK) TODISTUS (LIITE NRO)** | **HYVÄKSYTTY, op / HYLÄTTY** | |
| ***C. ILMANVAIHTO JA ILMASTOINTITEKNIIKKA 3 OP*** | | | |  |  |
| * **C.** **osa 2.** **Tutkimusmenetelmät 1,5 op** | | | |  |  |
| Osaa mitata ilmamäärät, ilmanvaihtuvuuden ja paine-erot eri rakennusosien välillä sekä selvittää ilmanvaihtojärjestelmän puhtauden ja epäpuhtauksien kulkeutumisreitit rakennuksessa. Tuntee rakennuksen tiiveyden tutkimusmenetelmät. | | | | | |
| * osaa selvittää epäpuhtauksien kulkureitit rakennuksissa (eri paine-olosuhteet) |  |  | |  |  |
| * osaa mitata tulo- ja poistoilmamäärät |  |  | |  |  |
| * osaa määrittää rakennuksen ilmanvaihtuvuuden sekä painesuhteet |  |  | |  |  |
| * osaa määrittää ilmanvaihtojärjestelmän hygienian kvantitatiivisesti ja visuaalisesti |  |  | |  |  |
| * tuntee rakennuksen ja rakenteiden tiiviyden tutkimusmenetelmät kenttäkohteessa |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **YHTEENVETOTAULUKKO korvaavista AHOT suorituksista ja hyväksynnän perusteet** | | | | | | | |
| **Moduuli** | | **Vaatimus vähintään op** | **Hyväksytty op, AHOT** | **Tutkinto, opintojakso, suoritusvuosi** | **Muu koulutus ja suoritusvuosi** | **Julkaisut, raportit tms.** | **Työkokemus, sisältö ja kesto** |
| 1. **Sisäilman epäpuhtaudet, terveysvaikutukset, tutkiminen ja torjunta** | | **13** |  |  |  |  |  |
| **osa 1**. Sisäilman epäpuhtaudet | | 8 |  |  |  |  |  |
| 1. Kemiallinen | | 3 |  |  |  |  |  |
| 1. Biologinen ja mikrobiologinen | | 5 |  |  |  |  |  |
| **osa 2.** Tutkimusmenetelmät | | 3 |  |  |  |  |  |
| 1. Kemiallinen | | 1 |  |  |  |  |  |
| 1. Biologinen ja mikrobiologinen | | 2 |  |  |  |  |  |
| Terveysvaikutukset | | 2 |  |  |  |  |  |
| 1. **Rakennusfysiikka, fysikaaliset olosuhteet, kuntotutkimusmenetelmät, rakenne- ja tuotantotekniikka ja juridiikka** | | **14** |  |  |  |  |  |
| **osa 1**. Rakennusfysiikka ja fysikaaliset olosuhteet | | 5 |  |  |  |  |  |
| **osa 2**. Kuntotutkimusmenetelmät | | 4 |  |  |  |  |  |
| **osa 3**. Rakennetekniikka ja rakennustuotanto | | 3 |  |  |  |  |  |
| 1. Rakennetekniikka | | 2 |  |  |  |  |  |
| 1. Rakennustuotanto | | 1 |  |  |  |  |  |
| **osa 4**. Juridiikka | | 2 |  |  |  |  |  |
| 1. **Ilmanvaihto ja ilmastointi** | | **3** |  |  |  |  |  |
| **osa 1**. Teoria | | 1,5 |  |  |  |  |  |
| **osa 2**. Tutkimusmenetelmät | | 1,5 |  |  |  |  |  |
| **YHTEENSÄ** | | **30** |  |  |  |  |  |
| **Lisäksi rakennusterveysasiantuntijan on tehtävä opinnäytetyö** | | **15** |  |  |  |  |  |
| **Ahotoitavan nimi ja yhteystiedot:** |  | | | | | | |
| **Ahotoijan allekirjoitus ja päivämäärä:** |  | | | | | | |
| **Nimi:** |  | | | | | | |
| **Nimike:** |  | | | | | | |
| **Työpaikka ja yhteystiedot:** |  | | | | | | |