

| Metropolia Ammattikorkeakoulu, Talotekniikan insinööri (AMK) 30.1.2020 |                                                                                                                 | laajuus op | Energia- ja ympäristöosaaminen / Energy and Environmental co | Käyttö- ja ylläpito-osaaminen / Operation and Maintenance com | Liiketoiminta- ja johtamisosaaminen / Business and Management | Järjestelmäosaaminen / System competence | Tietotekniikan osaaminen / ICT competence | Suunnitteluosaaminen / Design competence | Tiedonhankintaosaaminen / Information Acquisition and verifica | Oppimisen taidot/Learning competence | Eettinen osaaminen/Ethical competence | Työyhteisöosaaminen/Working community competence | Innovaatio-osaaminen/Innovation competence | Monikulttuurisuusosaaminen/Multicultural competence | Teknologiaosaaminen/Technological competence |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. opintovuosi                                                         | TX00ED62 Orientaatio ammattialaan ja opiskeluun / Orientation to Profession and Studies                         | 5          | x                                                            |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         |                                          | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                |                                            | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED11 Matematiikan perusopinnot / Basics of Mathematics                                                      | 5          |                                                              |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED12 Fysiikan perusopinnot / Fundamentals of Physics                                                        | 5          |                                                              |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00EB47 Talonrakennuksen perusteet / Basics of Building Construction                                           | 5          |                                                              |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00EB53 CAD ja tietomallinnus / CAD and BIM                                                                    | 5          |                                                              |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00EB54 LVI-tekniikan perusteet / Basics of HVAC systems                                                       | 5          | x                                                            |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED13 Talotekniikan matematiikka / Mathematics for Building Services Systems                                 | 5          |                                                              |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED14 Termodynamiikka ja virtaustekniikka / Thermodynamics and Fluid Mechanics                               | 10         | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       | x                                                | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED15 Talotekniikan kenttämittausprojekti / Field Measurement Project for Building Services Engineering      | 10         | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED16 Sähköfysiikka ja sähköinen talotekniikka / Electrophysics and Electrical Building Services Engineering | 5          | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | Yhteensä                                                                                                        | 60         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
| 2. opintovuosi                                                         | TX00EH60 Talotekniikan perusjärjestelmät / Basic Building Services Systems                                      | 15         | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED17 Rakennusten elinkaari- ja energiatalous / Life Cycle Costs and Energy Economy of Buildings             | 10         | x                                                            | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED22 Tekniikan alan englanti ja viestintä / Engineering English and Communication Skills                    | 5          |                                                              |                                                               |                                                               |                                          | x                                         |                                          |                                                                | x                                    |                                       | x                                                |                                            | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | Teollisuus- ja teknologiayrityksen toiminta                                                                     | 5          |                                                              | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED25 LVI-tekniikan mitoitusperusteet / Basics for Dimensioning of HVAC Systems                              | 15         | x                                                            |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED27 Lämmöntuotanto- ja jäähdytysjärjestelmät / Heating and Cooling Systems                                 | 10         | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | Yhteensä                                                                                                        | 60         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
| 3. opintovuosi                                                         | XX00DZ39 Monialainen innovaatioprojekti / Multidisciplinary Innovation Project                                  | 10         | x                                                            | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED20 Tekniikan alan ruotsi / Engineering Swedish                                                            | 5          |                                                              |                                                               |                                                               |                                          | x                                         |                                          |                                                                | x                                    |                                       | x                                                |                                            | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00DL84 Toimitilojen LVI-tekniikka / HVAC Systems in Commercial Buildings                                      | 15         | x                                                            | x                                                             |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       |                                                  | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | Valinnainen opintokokonaisuus ja vapaasti valittavat opinnot                                                    | 30         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
|                                                                        | Yhteensä                                                                                                        | 60         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
| 4. opintovuosi                                                         | Valinnainen opintokokonaisuus ja vapaasti valittavat opinnot                                                    | 30         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
|                                                                        | <b>Syventävä ammattiosaaminen (valitaan opintopolun mukaan)</b>                                                 |            |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |
|                                                                        | TX00DO56 LVI-suunnittelu / HVAC Design tai                                                                      | 15         | x                                                            |                                                               |                                                               | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    |                                       | x                                                | x                                          |                                                     | x                                            |
|                                                                        | TX00ED32 Harjoittelu 1 / Work Placement 1                                                                       | 15         | x                                                            | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | TX00ED33 Harjoittelu 2 / Work Placement 2                                                                       | 15         | x                                                            | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | Opinnäytetyö                                                                                                    | 15         | x                                                            | x                                                             | x                                                             | x                                        | x                                         | x                                        | x                                                              | x                                    | x                                     | x                                                | x                                          | x                                                   | x                                            |
|                                                                        | Yhteensä                                                                                                        | 90         |                                                              |                                                               |                                                               |                                          |                                           |                                          |                                                                |                                      |                                       |                                                  |                                            |                                                     |                                              |