Metropolia Ammattikorkeakoulu, Talotekniikan insinööri (AMK) 30.1.2022		laajuus op	**Energia- ja ympäristöosaaminen / Energy and Environmental co**	**Käyttö- ja ylläpito-osaaminen / Operation and Maintenance com**	**Liiketoiminta- ja johtamisosaaminen / Business and Managemer**	**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													
	Syventävä ammattiosaaminen (valitaan opintopolun mukaan)														
	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													