

|                                |              |                            |                    |                                               | PKONTS19 OPINTOJEN AJOITUSSUUNNITELMA         |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|--------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              | 2019                       | 2020               |                                               | 2020                                          | 2021               | 2021                           |                                                                                       | 2022                                    | 2022                                  | 2023                                                   |  |
|                                |              | 1. syksy                   | 1. kevät           |                                               | 2. syksy                                      | 2. kevät           | 3. syksy                       |                                                                                       | 3. kevät                                | 4. syksy                              | 4. kevät                                               |  |
| YDINOSAAMINEN                  | ma-pe        | Insinöörin perustövälineet | Physical modelling | ERIKOSIÄLMISEN MODULIN OPINNOT ON SUORITETTU. |                                               |                    |                                | VARMISTA VIIMEISTÄÄN TÄSSÄ VAIHEESSA, ETTÄ KAIKKI YDINOSAAMISEN OPINNOT ON SUORITETTU |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              | Teollinen valmistus        | Mekaniikka         |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
| YDINOSAAMINEN                  | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               | Dynamiikka                                    | Mekatroniikka      | Projektinhallinta              |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
| MERITEKNIikka                  | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Meri-, telakka- ja veneteollisuus             | Vapaasti valittava | Laivan koneistot               |                                                                                       | Laivan vakavuus ja rungon suunnittelu   | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Laivan suunnittelu                    | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
| KONEAUTOMAATIOTEKNIikka        | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Koneautomaatio                                | Vapaasti valittava | Automaation ohjausjärjestelmät |                                                                                       | Tuotantoautomaation uudet menetelmät    | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Tuottavuuden kehittäminen             | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
| MOOTTORI- JA ENERGIATEKNOLOGIA | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Energia- ja poltto-moottoritekniikka          | Vapaasti valittava | Energiatuotanto                |                                                                                       | Energiajärjestelmien suunnittelu        | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Energia- ja ympäristöteknologia       | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
| TUOTANTOTEKNIikka              | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Valmistustekniikka                            | Vapaasti valittava | Tuotannon kehittäminen         |                                                                                       | Welding technology                      | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Tuotannon suunnittelu                 | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
| TUOTEKEHITYS JA -SUUNNITTELU   | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Tuotekehitysprosessi                          | Vapaasti valittava | Koneen suunnittelu             |                                                                                       | Digitaalinen tuoteprosessi              | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Tuotekehitys- tai suunnitteluprojekti | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
| MUOTOILU                       | ma-to, ke ap |                            |                    |                                               | Käyttäjälähtöisyys, ergonomia ja käytettävyys | Vapaasti valittava | Visualisointi ja mallinnus     |                                                                                       | Ideointi, konseptointi ja prototypointi | Opinnäytetyö                          | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                | ti-pe, ke ip |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       | Vapaasti valittava                      | Design thinking                       | Opinnäytetyö tai puuttuvat vapaasti valittavat opinnot |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              |                            |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |
|                                |              | </                         |                    |                                               |                                               |                    |                                |                                                                                       |                                         |                                       |                                                        |  |