

Teknillisen fysiikan ja matematiikan tutkinto- ohjelma, tekniikan kandidaatin tutkinnon pääaineet

Teknillinen fysiikka

Matematiikka

Mekaniikka

Systemitieteet

Tekniikan kandidaatin tutkinto 180 op, teknillinen fysiikka pääaineena

Teknillisen fysiikan jatkomoduuli A2 20 op

Tfy-0.3201 Teknillisen fysiikan laboratoriotyöt 5 op I-IV/3.vk

Valitse 3 kurssia:

Tfy-0.3211 Kvanttimekaniikan jatkokurssi 5 op I-II/3.vk

Tfy-0.3223 Statistinen fysiikka 5 op III-IV/3.vk

Tfy-0.3233 Materiaalifysiikka 5 op III-IV/3.vk

Tfy-0.3243 Ydin- ja alkeishiukkasfysiikka 5 op III-IV/3.vk

Tfy-0.3252 Pehmeän aineen fysiikka 5 op II/3.vk

**Kandityö ja
seminaari
10 op**

Vapaasti valittavat opinnot
V vähintään 10 op

Mahdollista kirjata enemmän
kuin 10 op
Mikäli kurssi on jo
alemmassa
tutkinnossa, sitä ei voi
kirjata ylempään

Teknillisen fysiikan perusmoduuli A1 20 op

Tfy-0.2113 Teoreettinen mekaniikka 5 op III/2.vk

Tfy-0.2124 Kvanttimekaniikka 5 op IV/2.vk

Tfy-0.3131 Termodynamiikka 5 op I/3.vk

Tfy-0.3141 Sähkö ja magnetismi 5 op I-II/3.vk

Sivuaine B1 20 op

vapaasti valittava

**Tutkinto-ohjelman
yhteiset O 20 op**

**Teknillisen fysiikan
perusopinnot P
80 op**

Tekniikan kandidaatin tutkinto 180 op, matematiikka pääaineena

Matematiikan jatkomoduuli A2 20 op

Mat-1.3281 Analyysi I	5 op	III-IV/3.vk
Mat-1.3650 Elementtimenetelmä I	5 op	III-IV/3.vk
Valittava 10 op seuraavista:		
Mat-1.2991 Diskreetin matematiikan per.	5 op	III-IV/2./3.vk
Mat-1.2995 Matematiikan projektityö	3-5 op	
Mat-1.3011 Tieteen historia I tai	2 op	I/2./3.vk
Mat-1.3013 Tieteen filosofia I	2 op	I/2./3.vk
Mat-1.3031 Logiikka I	2 op	IV/2./3.vk
Mat-1.3032 Sumeat joukot	2 op	III/2./3.vk
Mat-1.3081 Algebra I	5 op	I-II/2./3.vk
Mat-1.3530 Johdatus differentiaaligeomtr.	5 op	III-IV/2./3.vk
Mat-1.3651 Numeerinen matriisilaskenta	5 op	III-IV/2./3.vk

**Kandityö ja
seminaari
10 op**

Vapaasti valittavat opinnot
V vähintään 10 op

Mahdollista kirjata enemmän
kuin 10 op
Mikäli kurssi on jo
alemmassa
tutkinnossa, sitä ei voi
kirjata ylempään

Matematiikan perusmoduuli A1 20 op

Mat-1.2990 Modernin analyysin per.	5 op	III-IV/2.vk
Mat-1.3460 Funktionaalianalyysin per.	5 op	I-II/ 3.vk
Mat-2.3139 Optimointioppi	5 op	I-II/2./3.vk
Mat-2.3111 Stokastiset prosessit	5 op	I-II/2./3.vk

Sivuaine B1 20 op

vapaasti valittava

**Tutkinto-ohjelman
yhteiset O 20 op**

**Teknillisen fysiikan
perusopinnot P
80 op**

Tekniikan kandidaatin tutkinto 180 op, mekaniikka pääaineena

Mekaniikan jatkomoduuli A2 20 op

Tfy-0.2113 Teoreettinen mekaniikka (ellei sisälly toiseen moduuliin)	5 op III/2. vk
Mat-5.3702 Teoreettisen mekaniikan jatkokurssi	5 op I-II/3. vk
Lisäksi seuraavista kursseista siten, että 20 op täyttyy:	
Kul- 49.1107 Lujuusoppi IA	5 op III-IV/1./2. vk
Kul-49.2121 Lujuusoppi II	5 op I-II/2./3. vk
Mat-1.3657 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden laskentamenetelmiä	5 op III-IV2./3. vk
Mat-1.3650 Elementtimenetelmä I	5 op III-IV/3. vk
Mat-5.3741 Elastisuusteoria	5 op III-IV/3. vk
Mat-1.3460 Funktionaalianalyysin perusteet	5 op I-II/3. vk
Tfy-0.3131 Termodynamiikka	5 op I/3. vk

**Kandityö ja
seminaari K
10 op**

Vapaasti valittavat opinnot
V vähintään 10 op

Mahdollista kirjata enemmän
kuin 10 op
Mikäli kurssi on jo
alemmassa
tutkinnossa, sitä ei voi
kirjata ylempään

Matematiikan perusmoduuli A1 20 op

Mat-1.2990 Modernin analyysin per.	5 op III-IV/2.vk
Mat-1.3460 Funktionaalianalyysin per.	5 op I-II/ 3.vk
Mat-2.3139 Optimointioppi	5 op I-II/2./3.vk
Mat-2.3111 Stokastiset prosessit	5 op I-II/2./3.vk

Sivuaine B1 20 op

vapaasti valittava

**Tutkinto-ohjelman
yhteiset O 20 op**

**Teknillisen fysiikan
perusopinnot P
80 op**

Tekniikan kandidaatin tutkinto 180 op, systeemitieteet pääaineena

Systemitieteiden jatkomoduuli A2 20 op

Mat-2.3128 Ennustaminen ja aikasarja-analyysi	4 op	I-II/3.vk
Mat-2.3134 Päätöksenteko ja ongelmanratkaisu	4 op	I-II/3.vk
Lisäksi vaihtoehtoisia kursseja, joista vähintään kaksi oltava Mat-2 kursseja niin, että 20 op täyttyy. Suositellaan esimerkiksi seuraavia kursseja:		
Mat-2.1197 Filosofia ja systeemijattelu	3 op	III-IV/1.vk
Mat-2.2103 Koesuunnittelu ja tilastolliset mallit	4 op	III-IV/2.vk
Mat-2.2104 Tilastollisen analyysin perusteet	4 op	III-IV/2.vk
Mat-2.3114 Investointiteoria	5 op	III-IV/3.vk
Mat-2.3130 Matemaattinen mallijattelu	3 op	III-IV/2.vk
Mat-2.3139 Optimointioppi	5 op	I-II/3.vk
Mat-2.3140 Lineaarinen ohjelmointi	5 op	I-II/3.vk
Mat-2.3152 Peliteoria	4 op	I-II/3.vk
Mat-2.3170 Simulointi	3 op	III-IV/3.vk

**Kandityö ja
seminaari
10 op**

Vapaasti valittavat opinnot
V vähintään 10 op

Mahdollista kirjata enemmän
kuin 10 op
Mikäli kurssi on jo
alemmassa
tutkinnossa, sitä ei voi
kirjata ylempään

Systemitieteiden perusmoduuli A1 20 op

Mat-2.3111 Stokastiset prosessit	5 op	I-II/3.vk
Mat-2.3148 Dynaaminen optimointi	5 op	III-IV/3.vk
Toinen seuraavista:		
Mat-2.3139 Optimointioppi	5 op	I-II/3.vk
Mat-2.3140 Lineaarinen ohjelmointi	5 op	I-II/3.vk
5 op seuraavista:		
TU-22.1101 Tuotantotalouden perusk.	4 op	I-II, III-IV/1.vk
TU-22.1103 Tuotantotalouden harj.	1 op	I-II, III-IV/1.vk
TU-91.1001 Kansantaloustieteen per.	5 op	I-II/2.vk

Sivuaine B1 20 op

vapaasti valittava

**Tutkinto-ohjelman
yhteiset O 20 op**

**Teknillisen fysiikan
perusopinnot P
80 op**