Matemaattisten tieteiden kandiohjelma, tilastotieteen opintosuunta, Iso Pyörö -koulutusohjelmiin siirtyville

VANHOJEN tutkintovaatimusten mukaiset kurssit				ISOPYÖRÖ Opetussuunnitelma 2017-2020			Vastaava opettaja tai yksikkö	Opetussuunnitelma 2020-2023			Vastaava opettaja tai yksikkö
							Henkilö, jolta voi kysyä, jos vastaavuudessa on epäselvyyttä: Sirkka-Liisa Varvio.				Henkilö, jolta voi kysyä, jos vastaavuudessa on epäselvyyttä: Petteri Piiroinen.
Koodi	**PERUSOPINNOT**	**op**	Lisätietoa	**Koodi**	**PERUSOPINNOT**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**	**Koodi**	**PERUSOPINNOT**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**
		>25 op		**MAT120**	**Tilastotieteen perusopinnot**	**>25**	Sirkka-Liisa Varvio	**MAT120**	**Tilastotieteen perusopinnot**	**>25**	Petteri Piiroinen
	ML-tdk: Vanhojen tutkintovaatimusten pakolliset kurssit (P):										
	Vanhojen tutkintovaatimusten mukaan 25 op perusopintokokonaisuuteen kuuluu pakollisten kurssien lyhtenevä 15 op, alla (P): lisäksi valinnaisia kursseja 10 op, jotka käytännössä ovat olleet valtiotieteellisen tiedekunnan tilastotieteen johdantokursseja tai data-analyysin (Survo ja SPSS, SAS) kursseia. tai S7773 ja S7775.				Opintojakset MAT12001 (tai S7773), MAT12002 , MAT12003 (tai S7045), MAT12004 (tai S7046) ja MAT12005 on suoritettava ja mikäli jo on suoritettuna vanhoihin tutkintovaatimuksiin kuuluneita valinnaisia opintojaksoja, ne voidaan sisällyttää perusopintokokonaisuuteen ioista tulee >25 op				Opintojakset MAT12001 (tai S7773), MAT12002 , MAT12003 (tai S7045), MAT12004 (tai S7046) ja MAT12005 on suoritettava ja mikäli jo on suoritettuna vanhoihin tutkintovaatimuksiin kuuluneita valinnaisia opintojaksoja, ne voidaan sisällyttää perusopintokokonaisuuteen ioista tulee >25 op		
57773	Tilastotiede tutkusi ja R-ohjelmisto I	5 op	Kurssi S7773 Tilastotiede tutuksi ja R-ohjelmisto ja opintojakso MAT12001 Tilastotiede ja R tutuksi I eivät ole täysin vastaavat, mutta S7773 Tilastotiede tutuksi ja R-ohjelmisto voi korvata opintojakson MAT12001. Huom. Korvaavuus ei koske vuonna 2015 pidettyä kurssia S7773 Tilastotiede tutuksi (sisältö erilainen, esim R-ohjelmointia ei ollut), jonka voi sisällyttää perusopintokokonaisuuteen (kokonaisuudesta tulee tällöin laajempi kuin 25 op).	MAT12001	Tilastotiede ja R tutuksi I	5		MAT12001	Tilastotiede ja R tutuksi I	5	
57775	Tilastotiede tutuksi II	5 op	S7775 ei vastaa eikä korvaa opintojaksoa MAT12002. Jos suoritettu, niin opintopisteet sisällytetään perusopintokokonaisuuteen, josta tulee laajempi kuin 25 op								
				MAT12002	Tilastotiede ja R tutuksi II	5		MAT12002	Tilastotiede ja R tutuksi II	5	
57045	**Todennäköisyyslaskenta I (P)**	**5 op**		MAT12003	Todennäköisyyslaskenta I	5		MAT12003	Todennäköisyyslaskenta I	5	
57046	**Tilastollinen päättely I (P)**	**5 op**		MAT12004	Tilastollinen päättely I	5		MAT12004	Tilastollinen päättely I	5	
57703	**Tilastollinen päättely R-ohjelmistolla (P)**	**5 op**	Kurssin S7703 sisältö on siirretty opintojaksoihin MAT12001 ja MAT12002								
			MAT12005 Data-analyysin projekti on uusi opintojakso, jonka esitietovaatimuksina ovat opintojaksot MAT12001 (tai S7773), MAT12002, MAT12003 (tai S7045), MAT12004 (tai S7046). Jos on suoritettuna S7703, niin ei tarvitse suorittaa MAT12005	MAT12005	Data-analyysin projekti	5		MAT12005	Data-analyysin projekti	5	
	VALT-tdk: Vanhojen tutkintovaatimusten pakolliset kurssit (P):										
	57045, 57046, Survo ja SPSS, SAS, Tilastojen yhteiskunta, 57703 on pakollinen aineopintokurssi		Suoritetaan ML-opetussuunnitelman mukaisesti. Survo ja SPSS, SAS, Tilastojen yhteiskunta sisällytetään, mikäli suoritettu, ja tällöin perusopintokokonaisuudesta tulee >25 op. Survo ja SPSS sekä SAS kursit voidaan sisällyttää myös aineopintojen valinnaiiksi opintoiaksiksi.								
Koodi	**AINEOPINNOT**	**op**	Lisätietoa	**Koodi**	**AINEOPINNOT**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**	**Koodi**	**AINEOPINNOT**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**
											Petteri Piiroinen
				MAT220	**Tilastoteiteen aineopinnot**	**>45**	Sirkka-Liisa Varvio ja Petteri Piiroinen	**MAT220**	**Tilastoteiteen aineopinnot**	**>45**	
57705	Todennäköisyyslaskenta II	10	Todennäköisyyslaskenta IIa ja IIb on vanhassa ohjelmassa Todennäköisyyslaskenta II	MAT22001 MAT22002	Todennäköisyyslaskenta IIa Todennäköisyyslaskenta IIb	5 op 5 op		MAT22001 MAT22002	Todennäköisyyslaskenta IIa Todennäköisyyslaskenta IIb	5 op 5 op	
57701	Tilastollinen päättely II	10		MAT22003	Tilastollinen päättely II	10 op		MAT22013	Tilastollinen päättely IIa	5 op	Tilastollinen päättely II on jaettu kahtia syksystä 2019 alkaen: eli MAT22003 Tilastollinen päättely II (10op) on MAT22013+MAT22014 Tilastollinen päättely IIa+b (5+5op)).”
								MAT22014	Tilastollinen päättely IIb	5 op	
57714	Lineaariset mallit I	5		MAT22004	Lineaariset mallit I	5 op		MAT22004	Lineaariset mallit I	5 op	
57753	Bayes-päättely	5	Ei ole pakollinen (P) vaik. vanhoissa tutkintovaatimuksissa, mutta siirryttäessä MAT-kandin tutkintovaatimuksiin on pakollinen (P)	MAT22005	Bayes-päättely	5 op		MAT22005	Bayes-päättely	5 op	
			MAT22006 on uusi pakollinen opintojakso tilastoteiteen kandiopinnoissa ja enimmäisen kerran opetusohjelmassa lukuvuonna 2019-2020. Opiskelija, joka ennen syksyä 2019 tavitsee tämän opintojakson tutkintoonsa, suorittaa maisteriohjelman opintojakson MAT33001 Generalized linear models II	MAT22006	Yleistetyt lineaariset mallit I	5 op		MAT22006	Yleistetyt lineaariset mallit I	5 op	
78172	VALT: oro- ia tutkielmaseminaari	4		MAT22007	Kandiseminaari	4 oo		MAT22007	Kandiseminaari	4 oo	
57782	Tieteellinen viestintä I	2	Jos on jo suoritettu, niin MAT22007 Kandiseminaarin ja /tai Äidinkielen opintojen sisällöistä osa on jo suoritettu eikä tarvitse osallistua seminaarin kokonaisuudessaan; suoritus neuvotellaan yksilöllisesti, riippuen taustasta.								
57595/78431	Kandidaatintutkielma	6		MAT22008	Kandidaatintutkielma	6 oo		MAT22008	Kandidaatintutkielma	6 oo	
50036/79929	Kypsyysnäyte	0/1	Suoritetaan kandityön yhteydessä	MAT20001	Kypsyysnäyte	0 op		MAT20001	Kypsyysnäyte	0 op	
					Lisäksi voi halutessaan suorittaa tilastoteiteen aineopintotasoisia opintojaksoja:				Lisäksi voi halutessaan suorittaa tilastoteiteen aineopintotasoisia opintojaksoja:		
57757	Lineaariset mallit II	5		MAT22009	Lineaariset mallit II	5 op		MAT22009	Lineaariset mallit II	5 op	
57798	Tilastoteiteen juuret	1-10 op		MAT22010	Tilastoteiteen juuret	5 op		MAT22010	Tilastoteiteen juuret	5 op	
78221	Matriisilaskentaa tilastoteitelijöille	3		MAT22011	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta III	5 op		MAT22011	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta III	5 op	
					Lisäksi voi HOPSissa sovtulla tavalla suorittaa matematiikan ja tietojenkäsittelyteteen opintojaksoja sekä maisteriohjelmien opintojaksoja aineopinto				Lisäksi voi HOPSissa sovtulla tavalla suorittaa matematiikan ja tietojenkäsittelyteteen opintojaksoja sekä maisteriohjelmien opintojaksoja aineopintojen valinnaisiin opintojaksoihin (matematiikan ja tilastoteiteen maisteriohjelma, tietojenkäsittelyteteen maisteriohjelma, Life Science Informatics maisteriohjelma)		
Koodi	**AINEOPINNOT**	**op**	Lisätietoa	**Koodi**	**Pakolliset toisen tieteenalan kokonaisuudet**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**	**Koodi**	**Pakolliset toisen tieteenalan kokonaisuudet**	**op**	**Vastaava opettaja tai yksikkö**
	Vanhoissa tutkintovaatimuksissa pakolliset matematiikan kurssit perusopintokokonaisuudessa (30 op) on merkitty (P)				***Vaihtoehto 1***		Matematiikan perusopinnot: Mika Koskenoja Matematiikan aineopinnot: Ilkka Holopainen		***Vaihtoehto 1***		Matematiikan perusopinnot: Mika Koskenoja Matematiikan aineopinnot: Ilkka Holopainen
57033	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op		MAT11001	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op		MAT11001	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op	
57116	**Raja-arvot (P)**	5 op		MAT11003	Raja-arvot	5 op		MAT11003	Raja-arvot	5 op	
57117	**Differentiaalilaskenta (P)**	5 op		MAT11004	Differentiaalilaskenta	5 op		MAT11004	Differentiaalilaskenta	5 op	
57118	**Integraalilaskenta (P)**	5 op		MAT11005	Integraalilaskenta	5 op		MAT11005	Integraalilaskenta	5 op	
57043	**Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I (P)**	5 op		MAT11002	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I	5 op		MAT11002	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I	5 op	
					Vaihtoehto 2				***Vaihtoehto 2***		
57033	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op		MAT11001	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op		MAT11001	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5 op	
57043	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I	5 op		MAT11002	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I	5 op		MAT11002	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I	5 op	
57085	Calculus I	5 op		MAT11006	Calculus IA: Limits and differentiation	5 op		MAT11006	Calculus IA: Limits and differentiation	5 op	
57086	Calculus II	5 op		MAT11007	Calculus IB: Integration	5 op		MAT11007	Calculus IB: Integration	5 op	
57087	Advanced calculus	5 op		MAT11008	Advanced calculus	5 op		MAT11008	Advanced calculus	5 op	
					Vaihtoehto 1				***Vaihtoehto 1***		
				MAT211	**Matemattiikan aineopinnot**	**vähintään 35 op**	Kaikissa epäselvissä tilanteissa voit olla yhteydessä oman opintosuuntasi opinto-ohjaus- ja opiskelutaitovastaavaan.	**MAT211**	**Matemattiikan aineopinnot**	**op**	Kaikissa epäselvissä tilanteissa voit olla yhteydessä oman opintosuuntasi opinto-ohjaus- ja opiskelutaitovastaavaan.
					pakolliset opintojaksot:				*pakolliset opintojaksot:*		
57047	**Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II (P)**	5		MAT21001	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II	5 op		MAT2100	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II	5 op	
57119	**Sarjat (P)**	5		MAT21002	Sarjat	5 op		MAT21002	Sarjat	5 op	
57121	Vektorianalyysi I	5		MAT21003	Vektorianalyysi I	5 op		MAT21003	Vektorianalyysi I	5 op	
								MAT21020	Vektorianalyysi II	5 op	
57020	Topologia I	10	syksystä 2016 alkaen: eli S7020 Topologia I (10op) on S7152+S7153		*lisäksi vähintään 20 op seuraavista opintojaksoista:*			MAT21005	Topologia IA	5 op	
				MAT21005	Topologia IA	5 op		MAT21006	Tooloeia IB	5 oo	
57101	Mitta ja integraali	6		MAT21006	Topologia IB	5 op		MAT21007	Mitta ja integraali	5 op	
57034	Algebralliset rakenteet I	5 op		MAT21007	Mitta ja integraali	5 op					
57036	Alaebralliset rakenteet II	5 op		MAT21010	Algebralliset rakenteet I	5 op			*lisäksi voi suorittaa valinnaisia opintojaksoja:*		
57044	Differentiaalyhtälöt I	5 op		MAT21011	Algebralliset rakenteet II	5 op		MAT21010	Algebralliset rakenteet I	5 op	
57048	Differentiaalyhtälöt II	5 op		MAT21012	Differentiaalyhtälöt I	5 op		MAT21011	Algebralliset rakenteet II	5 op	
57160	Johdatus logiikkaan I / Introduction to Logic I	5 op		MAT21013	Differentiaalyhtälöt II	5 op		MAT21012	Differentiaalyhtälöt I	5 op	
57161	Johdatus loiiikkaan II / Introduction to Loeic II	5 op		MAT21014	Johdatus logiikkaan I / Introduction to Logic I	5 op		MAT21013	Differentiaalyhtälöt II	5 op	
57282	Johdatus lukuteoriaan	10 op		MAT21015	Johdatus loiiikkaan II / Introduction to Loeic II	5 op		MAT21014	Johdatus logiikkaan I / Introduction to Logic I	5 op	
57029	Joukko-opin alkeet	5 op		MAT21016	Johdatus lukuteoriaan	5 op		MAT21015	Johdatus logiikkaan II / Introduction to Logic II	5 op	
57056	Kombinatoriikka	5 op		MAT21017	Joukko-opin alkeet	5 op		MAT21016	Johdatus lukuteoriaan	5 op	
57079	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op		MAT21018	Kombinatoriikka	5 op		MAT21017	Joukko-opin alkeet	5 op	
57122	Vektorianalyysi II	5 op		MAT21019	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op		MAT21018	Kombinatoriikka	5 op	
				MAT21020	Vektorianalyysi II	5 op		MAT21019	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op	
					Vaihtoehto 2				***Vaihtoehto 2***		
					MAT010 Matematiikan opintokokonaisuus	**vähintään 15 op**			**MAT010 Matematiikan opintokokonaisuus**	**vähintään 15 op**	
					pakolliset opintojaksot:				*pakolliset opintojaksot:*		
57047	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II	5 op		MAT21001	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II	5 op		MAT21001	Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II	5 op	
57119	Sarjat	5 op		MAT21002	Sarjat	5 op		MAT21002	Sarjat	5 op	
57121	Vektorianalyysi I	5 op		MAT21003	Vektorianalyysi I	5 op		MAT21003	Vektorianalyysi I	5 op	
					lisäksi voi suorittaa valinnaisia oeintoiaksoia:				*lisäksi voi suorittaa valinnaisia oeintoiaksoia:*		
57152	Topologia IA	5 op		MAT21005	Topologia IA	5 op		MAT21005	Topologia IA	5 op	
57153	Topologia IB	5 op		MAT21006	Topologia IB	5 op		MAT21006	Topologia IB	5 op	
57044	Differentiaalyhtälöt I	5 op		MAT21012	Differentiaalyhtälöt I	5 op		MAT21012	Differentiaalyhtälöt I	5 op	
57101	Mitta ja integraali	6 op		MAT21007	Mitta ja integraali	6 op		MAT21007	Mitta ja integraali	6 op	
57122	Vektorianalyysi II	5 op		MAT21020	Vektorianalyysi II	5 op		MAT21020	Vektorianalyysi II	5 op	
57048	Differentiaalyhtälöt II	5 op		MAT21013	Differentiaalyhtälöt II	5 op		MAT21013	Differentiaalyhtälöt II	5 op	
57034	Algebralliset rakenteet I	5 op		MAT21010	Algebralliset rakenteet I	5 op		MAT21010	Algebralliset rakenteet I	5 op	
57036	Algebralliset rakenteet II	5 op		MAT21011	Algebralliset rakenteet II	5 op		MAT21011	Algebralliset rakenteet II	5 op	
57079	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op		MAT21019	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op		MAT21019	Matriisilaskennan sovelluksia	5 op	
57029	Joukko-oein alkeet	5 op		MAT21017	Joukko-oein alkeet	5 op		MAT21017	Joukko-oein alkeet	5 op	
57160	Johdatus logiikkaan I/Introduction to Logic I	5 op		MAT21014	Johdatus logiikkaan I/Introduction to Logic I	5 op		MAT21014	Johdatus logiikkaan I/Introduction to Logic I	5 op	
57161	Johdatus logiikkaan II/Introduction to Logic II	5 op		MAT21015	Johdatus logiikkaan II/Introduction to Logic II	5 op		MAT21015	Johdatus logiikkaan II/Introduction to Logic II	5 op	
57282	Johdatus lukuteoriaan	10 op		MAT21016	Johdatus lukuteoriaan	10 op		MAT21016	Johdatus lukuteoriaan	10 op	
57056	Kombinatoriikka	5 op		MAT21018	Kombinatoriikka	5 op		MAT21018	Kombinatoriikka	5 op	
					Lisäksi:				Lisäksi:		
	Yllämainittujen lisäksi on mahdollista hyväksyttää myös muita kursseja tapauskohtaisesti HOPS ohjauksen mukaan.				**Vapaasti valittavia niin että 180 op täyttyy**				**Vapaasti valittavia niin että 180 op täyttyy**		
					Jos suorittaa MAT211, niin vapaasti valittavia on <25 op ja jos suorittaa MAT010 niin vapaasti valittavia on <45 op				Jos suorittaa MAT211, niin vapaasti valittavia on <0 op ja jos suorittaa MAT010 niin vapaasti valittavia on <45 op		