

## Filosofian maisterin tutkinto (120 op), matematiikan aineenopettaja

FM -tutkinnon (120 op) rakenne ja opintojen ohjeellinen ajoittuminen. Ensisijaisesti suositeltavat suoritusajat on merkitty taulukoon rastilla (x) ja vaihtoehtoiset suoritusajat ympyrällä (o). Opintojaksojen kuvaukset ja tarjontatiedot aikatauluineen löydät WebOodista opintojakson nimellä tai koodilla.

KOODI	Opintojakso	KANDIDAATTI			MAISTERI		
		1	2	3	4	5	
		s	k	s	k	s	k
	<b><i>Yleisopinnot 1 op</i></b>						
3315139	Maisterin tutkinnon HOPS 1 op					x	x x x x
	<b><i>Kieli- ja viestintäopinnot 2 op</i></b>						
8013328	Advanced English Academic and Professional Communication for Mathematics, Physics, Chemistry and Computer Science 2 op					o	o
3319141	<b><i>Matematiikan syventävät opinnot opettajille 60 op</i></b>						
3317142	Kompleksianalyysi a 4 op					x	
3316433	Sarjat ja integraalit 8 op		o	o	x	o	
3312082	Fysiikan ja matematiikan pro gradu -seminaari 2 op						x x
3317492	Pro gradu –tutkielma 20 op						x x
3317493	Maisterin tutkinnon kypsyysnäyte 0 op						o o
	Valinnaiset syventävät opinnot 28 op, suositeltavia vaihtoehtoja syventävien opintojen valinnaisiksi kursseiksi ovat						
3316435	Algebra b 4 op *		x	o	o	o	
3622353	Data-analyysin todennäköisyyspäättely 2 5 op *			x	o	o	
3316242	Differentiaaliyhtälöt a 4 op *		o	o			
3316243	Differentiaaliyhtälöt b 4 op *		o	o			
3316341	Diskreetti matematiikka 8 op *						
	Ilmiölähtöisyys luonnontieteiden ja matematiikan aineenopettajakoulutuksessa 5 op					o	o
3316272	Johdatus topologiaan 4 op *				o	o	
3317143	Kompleksianalyysi b 4 op					x	o
3316436	Koulumatematiikan harjoituskurssi 4 op				o	o	
3316123	Lineaarialgebra b 4 op *		x	o			
3317182	Lukuteoria a 4 op			o	o	o	
3317183	Lukuteoria b 4 op			o	o	o	
3316362	Matemaattinen mallintaminen 5 op			o	o	o	
3316353	Matemaattisen ajattelun erityispiirteet 4 op					x	o
3317222	Matematiikan historia 4 op				o	o	o
3317473	Matematiikan oppimisen tutkimus 4 op			o	o	o	
3316321	Numeerinen analyysi 8 op						
3311022	Numeerisen laskennan alkeet 4 op *		o	o	o		
5116380	Sähköisten ylioppilaskokeiden simulointi ja järjestelmätyökalujen käyttö 3 op					o	o o
3317134	Tasokäyrien geometria 4 op				o	o	o
3317234	Teknologia matematiikan opiskelun tukena 4 op			o	o	o	
3316442	Työelämäsisällöt koulumatematiikan opetuksessa 4 op			o	o	o	
3317462	Usean muuttujan reaalianalyysi 8 op					o	o

Tähdellä \* merkityjä kursseja voi sisällyttää valinnaisiin opintoihin korkeintaan 12 op:n edestä. Muitakin kursseja (mm. matematiikan linjan maisterin tutkinnon valinnaiset kurssit) voi oppiaineen vastuuhenkilön päätöksellä sisällyttää valinnaisiin kursseihin. Kurssivalinnat sovitaan maisterin tutkinnon hopsin laadinnan yhteydessä.

## Sivuaineiden opinnot

Luonnontieteiden kandidaatin ja filosofian maisterin tutkintojen tulee yhdessä sisältää opettajan pedagogiset opinnot 60 op ja toisen koulussa opetettavan aineen perus- ja aineopinnot 25+35 op. Sivuaineopintoihin voivat kuulua myös kolmannen opetettavan aineen perus- ja aineopinnot tai rehtorin pätevyyden antavat opetushallinnon perusopinnot.

Opettajan pedagogisten opintojen 35 op:n kokonaisuus suositellaan suoritettavaksi seuraavan ajoitussuosituksen mukaan:

KOODI	OPINTOJAKSO	1		2		3		4		5	
		s	k	s	k	s	k	s	k	s	k
	<i>Opettajan pedagogiset opinnot 35 op sivuaineopintoina</i>										
2310214	Opetus- ja oppimisprosessin suunnittelu, toteutus ja arviointi 3 op							x			
2310215	Perusharjoittelu H2 7 op							x			
2310234	Opetuksen eheyttäminen ja tutkiva opettajuus 3 op								x		
2310235	Syventävä harjoittelu H3 7 op								x		
2310236	Monialainen opettajuus 5 op							o		x	
2310237	Soveltava harjoittelu H4 5 op										x
	Yksi seuraavista (ei samaa kuin kandidaatin tutkinnossa):										
2310232	Kasvatus kestävään tulevaisuuteen 5 op					x		o		o	
2310233	Kasvatus moninaisuuden kulttuureissa 5 op						x		o		
2310238	Kehittävä ja jaettu asiantuntijuus 5 op										

Opintojaksoa 2310238 Kehittävä ja jaettu asiantuntijuus (5 op) suositellaan kaikille, jotka aikovat tehdä matematiikan opetusta ja oppimista käsittelevän didaktisen pro gradu –tutkielman.

Muita vapaasti valittavia opintoja suoritetaan siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee vähintään 120 opintopistettä.