

Luonnontieteiden kandidaatin tutkinto (180 op), fyysikko

Tutkinnon rakenne ja opintojen ohjeellinen ajoittuminen		Kandidaatti						Maisteri			
		1	2	3	4	5					
Koodi	Opintojakso	s	k	s	k	s	k	s	k	s	k
Yleisopinnot 4 op											
1131000	Yliopisto-opinnot käyntiin 1 op	x									
1131001	Kandidaatintutkinnon HOPS 1 op	x									
3315140	Johdantokurssi luonnontieteisiin ja matematiikkaan 1 op	x									
8020210	Fysiikan tiedonhaku 1 op					x					
Kieli- ja viestintäopinnot 9 op											
8012302	Ruotsia fysiikan, kemian ja matematiikan opiskelijoille 3 op			o	o	o					
8013327	English Academic Reading Skills for Mathematics, Physics and Chemistry 2 op		o	o	o						
8011305	Kirjoitusviestintää fysiikan, kemian ja matematiikan opiskelijoille 2 op			o	o	o	o				
8011449	Puheviestintää luonnontieteiden ja metsätieteiden opiskelijoille 2 op			o	o	o	o				
Fysiikan perusopinnot 25 op											
3310001	Fysiikan peruskurssi I 5 op	x									
3310002	Fysiikan peruskurssi II 4 op	x									
3310003	Fysiikan peruskurssi III 5 op		x								
3310004	Fysiikan peruskurssi IV 5 op		x								
3310005A	Fysiikan perustyöt -työturvallisuuden ja raportoinnin perusteet 1 op	o	o								
3310005B	Fysiikan perustyöt -virtuaaliset laboratoriotyöt 1 op	o	o								
3310005C	Fysiikan perustyöt -laboratoriotyöt 4 op	o	o								
Fysiikan perus- ja aineopinnot 80 op											
3314000	Fysiikan perusopinnot 25 op	x	x								
3311006	Fysiikan matemaattiset menetelmät 4 op			x							
3311012	Mekaniikka 4 op			x							
3311017	Termofysiikka 4 op				x						
3311016	Sähkömagnetismi 4 op				x						
3311005	Fotoniikka 4 op					x					
3311010	Kvantti- ja atomifysiikka 4 op						x				
3311001	Aineopinnojen laboratoriotyöt I 5 op			x	x						
3311002	Aineopinnojen laboratoriotyöt II 6 op					x	x				
	LuK-seminaari					x					
3311410	Fysiikan kandidaatintutkielma 10 op					o	o				
3311400	Fysiikan kandidaatintutkielman kypsyysnäyte 0 op					o	o				
Valinnaiset aineopinnot 10 op											
3311022	Numeerisen laskennan alkeet 4 op		o		o		o				
3311018	Tähtitieteen perusteet 5 op		o		o		o				
3312078	Signaalin- ja kuvankäsittelyn perusteet 5 op				o		o		o		o
3311025	Säteilyfysiikkaa 2op			o		o					
3311020	*) Verkkokursseja 5 op	o	o	o	o	o	o				

- *) Fysiikan aineopintoihin voi sisällyttää vapaavalintaisina opintoina enintään 5 op verkkokursseja fysiikan eri osa-alueilta. Kurssin hyväksymisestä osaksi fysiikan opintoja tulee aina sopia etukäteen vastuuhenkilön (Martti Mäkinen) kanssa. Verkkokurssit voidaan hyväksyä osaksi fysiikan opintoja, jos
- niiden sisältö vastaa vaatimuudeltaan vähintään aineopinnojen tasoa
 - kurssien sisältö ei ole päällekkäinen Joensuun kampuksen fysiikan opetuksen kanssa
 - niiden suorittamisesta toimitetaan vastuuhenkilölle luotettava todistus

Sivuaineiden opinnot

Sivuaineopintoina on suoritettava joko yhden sivuaineen perus- ja aineopinnot (25+35 op) tai kahden sivuaineen perusopinnot (25+25 op). Suositeltavia sivuaineita ovat matematiikka, kemia, tietojenkäsittelytiede ja tilastotiede.

Vapaasti valittavia opintoja suoritetaan siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee vähintään 180 opintopistettä.