

**Opintojen rakennekaavio 2015 - 2016**  
**Luonnontieteiden kandidaatin (LuK) tutkinto, pääaineena biokemia**  
**3 vuotta, 180 op**  
**(2015 aloittaville)**

**Vuosi/Lukukausi**

3 / Kevät	Aineopinnot 6 op		Valinnaiset opinnot 24 op	
3 / Syksy	Aineopinnot 6 op	LuK-tutkielma 10 op	Kieli- ja viestintäopinnot 3 op	Valinnaiset opinnot 11 op
2 / Kevät	Perusopinnot 19 op	Aineopinnot 6 op	Valinnaiset opinnot 5 op	
2 / Syksy	Aineopinnot 22 op		Valinnaiset opinnot 8 p	
1 / kevät	Perusopinnot 22,5 op	Aineopinnot 6 op	Kieli- ja viestintäopinnot 1,5 op	
1 / Syksy	Perusopinnot 28,5 op		Kieli- ja viestintäopinnot 1,5 op	

Koodi	Kokonaisuus/ opintojakso/ opintojakson osa ja laajuus	1. vuosi		2. vuosi		3. vuosi	
		syksy	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät
	<b>Perusopinnot 70 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">740076Y</a>	Orientoivat opinnot 2 op, 1.sl	1,5	0,5				
<a href="#">750121P</a>	Solubiologia 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780117P</a>	Yleinen ja epäorgaaninen kemia A 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780118P</a>	Yleinen ja epäorgaaninen kemia B 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780123P</a>	Kemian perustyöt 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">740143P</a>	Biomolecules for biochemists 8 op, 1.sl-1.kl	3	5				
<a href="#">740144P</a>	Biokemian menetelmät I 8 op, 1.sl-1.kl	2	6				
<a href="#">780116P</a>	Johdatus orgaaniseen kemiaan 5 op, 1.sl-1.kl	2	3				
<a href="#">740150P</a>	Valmiustaitoja biokemisteille 2 op, 1.kl		2				
<a href="#">740146P</a>	Aineenvaihdunta I 6 op, 1.kl		6				
<a href="#">740145P</a>	Physical biochemistry 6 op, 2.kl				6		
<a href="#">757122P</a>	Genetiikan perusteiden luennot biokemisteille 3 op, 2.kl				3		
<a href="#">806118P</a>	Johdatus tilastotieteeseen 5 op, 2.kl				5		
<a href="#">806119P</a>	Tilastotieteen jatkokurssi 5 op, 2. kl				5		

	<b>Yhteensä pakollisia perusopintoja</b>	<b>28,5</b>	<b>22,5</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Aineopinnot 56 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">740363A</a>	Mikrobiologia, 6 op, 1.kl		6				
<a href="#">740361A</a>	Molekyylibiologia I, 8 op, 2.sl			8			
<a href="#">740367A</a>	Aineenvaihdunta II, 6 op, 2.sl			6			
<a href="#">740364A</a>	Protein chemistry I, 8 op, 2.sl			8			
<a href="#">740362A</a>	Solun biologia, 6 op, 2.kl				6		
<a href="#">740366A</a>	Cellular communication, 6 op, 3.sl					6	
<a href="#">740376A</a>	LuK-tutkielma, 10 op, 3.sl					10	
<a href="#">740377A</a>	Kypsyysnäyte, 0 op, 3.kl						0
<a href="#">740372A</a>	Final examination, 6 op, 3.kl						6
	<b>Yhteensä pakollisia aineopintoja</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
	<b>Kieli- ja viestintäopinnot 6 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">902100Y</a>	English for biochemists I, 3 op, 1.sl – 1.kl	1,5	1,5				
<a href="#">901050Y</a>	Toinen kotimainen kieli, ruotsin kieli, kirjallinen taito 1 op, 3.sl					1,5	
<a href="#">901051Y</a>	Toinen kotimainen kieli, ruotsin kieli, suullinen taito 2 op, 3.sl					1,5	
	<b>Yhteensä pakollisia Kieli- ja viestintäopintoja</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>			<b>3</b>	
	<b>Valinnaiset opinnot, vähintään 48 op (suositeltavia)</b>						
<a href="#">780119P</a>	Johdatus analyttiseen kemiaan, 5 op. 2.sl - 3.sl			5			
<a href="#">781305A</a>	Orgaaninen kemia I, 5 op, 2.sl – 3.sl					5	
<a href="#">755323A</a>	Eläinfysiologia, luennot, 5 op, 2.kl*				5		
<a href="#">740074Y</a>	Pienryhmäohjaus / luottamustoimet, 1,5 op, 2.sl-3.sl						
<a href="#">755327A</a>	Eläinfysiologia, harjoitukset, 5 op, 3.sl						
<a href="#">781307A</a>	Orgaanisen kemian lab. harjoitukset I, 5 op, 3.sl					5	
<a href="#">030005P</a>	Tiedonhankintakurssi, 1 op 3.sl						
<a href="#">740379A</a>	Introduction to immunology, 3 op, 3.sl- 3.kl					1	2
<a href="#">040911S</a>	Eläinten käyttäminen tutkimuksessa – kurssi toimenpiteiden suorittajalle, 2,5-3 op 3.kl						2,5
<a href="#">740368A</a>	Radiokemia ja säteilyturvallisuus, 5 op, 3.kl						5
<a href="#">740371A</a>	Fysiologinen biokemia, 4 op, 3.kl*						4
<a href="#">755320A</a>	Kehitysbiologia-histologia, luennot, 5 op, 3.kl						5

<a href="#">755317A</a>	Kehitysbiologia-histologia, harjoitukset, 5 op, 3.kl						
<a href="#">740380A</a>	Virologia, 3 op, 3.kl						3
	*ainakin toinen näistä kursseista on suoritettava						
	<b>Muita valinnaisia opintoja</b>			3			2,5
	Kandidaatin tutkintoon sisältyy 48 op valinnaisia opintoja. Suositeltavat valinnaiset kurssit sijoitetaan lukujärjestykseen optimoidusti muiden, pakollisten kurssien kanssa. Opiskelijat jotka kuitenkin haluavat ottaa tutkintoonsa muita kursseja, voivat valita näiden 48 op;n hankkimiseksi muita suomalaisten tai ulkomaisten yliopistojen tarjoamia kursseja, joiden sisältö ei mene oleellisesti päällekkäin Biokemian LuK-tutkinnon pakollisten kurssien kanssa. Muualla suoritetuista kursseista on syytä sopia etukäteen yliopistonlehtori Jari Heikkisen kanssa.						
	<b>Yhteensä valinnaisia opintoja</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>24</b>
	<b>Sivuainekokonaisuus (vähintään 25 op, perus- / aineopintoja)</b>						
	Kandidaatin tutkinnon pitää sisältää ainakin yksi vähintään 25 op:n sivuainekokonaisuus (perus- / aineopintoja). Tämä kokonaisuus on suositeltavaa suorittaa joko kemiasta tai биологиasta. Biokemian LuK-tutkintoon kuuluvat näiden aineiden pakolliset kurssit luetaan mukaan 25 op:n kokonaisuuteen.						
	<b>Opintopisteitä/ Lukukausi</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Opintopisteitä / Lukuvuosi</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>
	<b>Opintopisteitä /Kandidaatin tutkinto</b>						<b>180</b>

**Opintojen rakennekaavio 2015 - 2016****Luonnontieteiden kandidaatin (LuK) tutkinto kansainvälisellä opiskelijavaihdolla, pääaineena biokemia****3 vuotta, 180 op****(2015 aloittaville)****Vuosi/Lukukausi**

3 / Kevät	Aineopinnot 6 op		Valinnaiset opinnot 24 op	
3 / Syksy	Aineopinnot 6 op	LuK-tutkielma 10 op	Kieli- ja viestintäopinnot 3 op	Valinnaiset opinnot 11 op
2 / Kevät	Perusopinnot 19 op	Aineopinnot 6 op	Valinnaiset opinnot 5 op	
2 / Syksy	Aineopinnot 22 op		Valinnaiset opinnot 8 p	
1 / kevät	Perusopinnot 22,5 op		Aineopinnot 6 op	Kieli- ja viestintäopinnot 1,5 op
1 / Syksy	Perusopinnot 28,5 op		Kieli- ja viestintäopinnot 1,5 op	

Koodi	Kokonaisuus/ opintojakso/ opintojakson osa ja laajuus	1. vuosi		2. vuosi		3. vuosi	
		syksy	kevät	syksy	kevät	syksy	kevät
	<b>Perusopinnot 70 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">740076Y</a>	Orientoivat opinnot 2 op, 1.sl	1,5	0,5				
<a href="#">750121P</a>	Solubiologia 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780117P</a>	Yleinen ja epäorgaaninen kemia A 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780118P</a>	Yleinen ja epäorgaaninen kemia B 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">780123P</a>	Kemian perustyöt 5 op, 1.sl	5					
<a href="#">740144P</a>	Biomolecules for biochemists 8 op, 1.sl-1.kl	3	5				
<a href="#">740144P</a>	Biokemian menetelmät I 8 op, 1.sl-1.kl	2	6				
<a href="#">780116P</a>	Johdatus orgaaniseen kemiaan 5 op, 1.sl-1.kl	2	3				
<a href="#">740150P</a>	Valmiustaitoja biokemisteille 2 op, 1.kl		2				
<a href="#">740146P</a>	Aineenvaihdunta I 6 op, 1.kl		6				
<a href="#">740145P</a>	Physical biochemistry 6 op, 2.kl				6		
<a href="#">757122P</a>	Genetiikan perusteiden luennot biokemisteille 3 op, 2.kl				3		
<a href="#">806118P</a>	Johdatus tilastotieteeseen 5 op, 2.kl				5		
<a href="#">806119P</a>	Tilastotieteen jatkokurssi 5 op, 2. kl				5		

	<b>Yhteensä pakollisia perusopintoja</b>	<b>28,5</b>	<b>22,5</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Aineopinnot 56 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">740363A</a>	Mikrobiologia, 6 op, 1.kl		6				
<a href="#">740361A</a>	Molekyylibiologia I, 8 op, 2.sl			8			
<a href="#">740367A</a>	Aineenvaihdunta II, 6 op, 2.sl			6			
<a href="#">740364A</a>	Protein chemistry I, 8 op, 2.sl			8			
<a href="#">740362A</a>	Solun biologia, 6 op, 2.kl				6		
<a href="#">740366A</a>	Cellular communication, 6 op, 3.sl					6	
<a href="#">740376A</a>	LuK-tutkielma, 10 op, 3.sl					10	
<a href="#">740377A</a>	Kypsyysnäyte, 0 op, 3.kl						0
<a href="#">740372A</a>	Final examination, 6 op, 3.kl						6
	<b>Yhteensä pakollisia aineopintoja</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
	<b>Kieli- ja viestintäopinnot 6 op (pakollisia)</b>						
<a href="#">902100Y</a>	English for biochemists I, 3 op, 1.sl – 1.kl	1,5	1,5				
<a href="#">901050Y</a>	Toinen kotimainen kieli, ruotsin kieli, kirjallinen taito 1 op, 3.sl					1,5	
<a href="#">901051Y</a>	Toinen kotimainen kieli, ruotsin kieli, suullinen taito 2 op, 3.sl					1,5	
	<b>Yhteensä pakollisia Kieli- ja viestintäopintoja</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>			<b>3</b>	
	<b>Sopivat kieliopinnot, enintään 10 op, 2.sl-3.kl</b>						
	Sopivat kieliopinnot, enintään 10 op, tulee suorittaa ennen vaihto-opiskelua. Opinnot voi valita kieli- ja viestintäkoulutuksen tai avoimen yliopiston tarjoamista kursseista. Sopivin aika kursseille on 2.sl-3.sl. Koulutusdekaani hyväksyy kieliopinnot ennen ko. opinnon alkamista, mikäli opinnot ovat maksullisia. Vaihto-yliopiston opiskelun alussa tarjoamat kielikurssit hyväksytään myös. Opiskelijan kannattaa tarkistaa Kieli- ja viestintäkoulutuksen opinto-oppaasta kaikkien tiedekuntien opiskelijoille suunnatut kielikurssit.						
	<b>Biokemian opinnot vaihtoyliopistossa 12-30 op, 3.kl</b>						24
	<b>Valinnaiset opinnot (suositeltavia)</b>						
<a href="#">780119P</a>	Johdatus analyttiseen kemiaan, 5 op. 2.sl- 3.sl			5			
<a href="#">781305A</a>	Orgaaninen kemia I, 5 op, 2.sl – 3.sl					5	
<a href="#">755323A</a>	Eläinphysiologia, luennot, 5 op, 2.kl*				5		

<a href="#">740074Y</a>	Pienryhmäohjaus / luottamustoimet, 1,5 op, 2.sl-3.sl						
<a href="#">755327A</a>	Eläinfysiologia, harjoitukset, 5 op, 3.sl						
<a href="#">781307A</a>	Orgaanisen kemian lab. harjoitukset I, 5 op, 3.sl					5	
<a href="#">030005P</a>	Tiedonhankintakurssi, 1 op 3.sl					1	
<a href="#">740379A</a>	Introduction to immunology, 3 op, 3.sl- 3.kl						
	* ainakin yksi fysiologian kurssi on suoritettava. Fysiologinen biokemia on vaihtoehtoinen kurssi, mutta se pidetään normaalisti 3. vuoden kevätlukukaudella						
	<b>Muita valinnaisia opintoja</b>			3			
	Kandidaatin tutkintoon sisältyy 48 op valinnaisia opintoja. Suositeltavat valinnaiset kurssit sijoitetaan lukujärjestykseen optimoidusti muiden, pakollisten kurssien kanssa. Opiskelijat jotka kuitenkin haluavat ottaa tutkintoonsa muita kursseja, voivat valita näiden 48 op:n hankkimiseksi muita suomalaisten tai ulkomaisten yliopistojen tarjoamia kursseja, joiden sisältö ei mene oleellisesti päällekkäin Biokemian LuK-tutkinnon pakollisten kurssien kanssa. Muualla suoritetuista kursseista on syytä sopia etukäteen yliopistonlehtori Jari Heikkisen kanssa.						
	<b>Yhteensä valinnaisia opintoja</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>24</b>
	<b>Opintopisteitä/ Lukukausi</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Opintopisteitä / Lukuvuosi</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>
	<b>Opintopisteitä /Kandidaatin tutkinto</b>						<b>180</b>