

Oulun yliopisto

Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: **Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka**

Tutkinnon nimi: **Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)**

Opintosuunta: **Elektroniikan suunnittelu**

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus		Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)								Toteutetaan verko-opintoina
			1. lukuvuosi				2. lukuvuosi				
			syksy		kevät		syksy		kevät		
			1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P	
	<b>Elektroniikan suunnittelun perusmoduuli 33 op - kaikki pakollisia</b>										
<a href="#">521401S</a>	Elektroniikkasuunnittelu II	6	6								
<a href="#">521405A</a>	Laitesuunnittelu	5	5								
<a href="#">521326S</a>	Radiotekniikka I	5		5							
<a href="#">521088S</a>	Optoelektroniikka	5	5								
<a href="#">521423S</a>	Sulautettujen järjestelmien työ	5			5						
<a href="#">521406S</a>	Digitaalitekniikka III	7			0	7				x	
	<b>Elektroniikan suunnittelun syventävä moduuli 18 op - valittava vähintään 15 op syventävän harjoittelun lisäksi</b>										
<a href="#">521348S</a>	Tilastollinen signaalinkäsittely I	5	0							x	
<a href="#">521435S</a>	Elektroniikkasuunnittelu III	6		0							
<a href="#">521453A</a>	Käyttöjärjestelmät	5				0					
<a href="#">521457A</a>	Ohjelmistotekniikka	5			5						
<a href="#">521025S</a>	Tehoelektroniikka	5			5						
<a href="#">521225S</a>	RF-komponentit ja mittaukset	5				0					
<a href="#">521300S</a>	Elektroniikan työ	6					0	0			

<a href="#">521402S</a>	Tietoliikennepiirien suunnittelu	6					0					
<a href="#">521448S</a>	Digitaalisten integroitujen piirien fyysinen suunnittelu	5				5					x	
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3					0	3				
	<b>Valinnaiset opinnot 39 op</b>			10		2	15	12				
<a href="#">521327S</a>	Radiotekniikka II	6			0.0				0.0			
<a href="#">521388S</a>	Antennit	5				0.0				0.0		
<a href="#">521089S</a>	Painettava elektroniikka	5			0.0				0.0			
<a href="#">521124S</a>	Anturit ja mittausmenetelmät	5		0.0				0.0				
<a href="#">521098S</a>	Elektroniikan testaustekniikka	5				0.0				0.0		
<a href="#">521328A</a>	Tietoliikenteen simuloinnit ja työkalut	5		0.0				0.0				
<a href="#">477624S</a>	Säätötekniikan menetelmät	5					0.0					
<a href="#">521279S</a>	Signaalinkäsittelyjärjestelmät	5		0.0				0.0				
<a href="#">521281S</a>	Sovelluskohtaiset signaaliprosessorit	5	0.0				0.0					
<a href="#">812341A</a>	Olio-ohjelmointi	5										
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>											
<a href="#">523991S</a>	Diplomityö	30							15	15		
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0								0		
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0								0		
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>		16	15	15	14	15	15	15	15	3	
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>		31		29		30		30			
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>		60				60					
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>		120									

Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: **Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka**

Tutkinnon nimi: **Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)**

Opintosuunta: **Elektroniikan materiaalit ja komponentit**

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus		Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)								Toteutetaan verkko-opintoina (x)
			1. lukuvuosi				2. lukuvuosi				
			syksy		kevät		syksy		kevät		
1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P				
	<b>Elektroniikan materiaalit ja komponentit perusmoduuli 41 op - kaikki pakollisia</b>										
<a href="#">521401S</a>	Elektroniikkasuunnittelu II	6	6								
<a href="#">521124S</a>	Anturit ja mittausmenetelmät	5		5							
<a href="#">521326S</a>	Radiotekniikka I	5		5							
<a href="#">521028S</a>	Pienitehoiset energiankeräimet ja -varastointilaitteet *)	5		5							x
<a href="#">521075S</a>	Mikroelektroniikan kokoonpanotekniikat	5			5						
<a href="#">521074S</a>	Mikroelektroniikka ja -mekaniikka	5			5						
<a href="#">521225S</a>	RF-komponentit ja mittaukset	5				5					
<a href="#">521215S</a>	Mikroelektroniikan projekti	5			0	5					
	*) luennoidaan parittomina vuosina (-19, -21,...)										
	<b>Elektroniikan materiaalit ja komponentit syventävä moduuli 23 op - kaikki pakollisia</b>										
<a href="#">521080S</a>	Röntgendiffraktio	5		5							

<a href="#">521072S</a>	Mikroanturit	5						5			x
<a href="#">521079S</a>	Johdatus nanoteknologiaan	5				5					
<a href="#">521089S</a>	Painettava elektroniikka	5							5		
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3			0	3					
	<b>Valinnaiset opinnot 26 op</b>		5		0			15	6		
	<b>Electronics design</b>										
<a href="#">512435S</a>	Electronics Design III	6		0.0					0.0		
<a href="#">521405A</a>	Electronics System Design	5	0.0					0.0			
<a href="#">521406S</a>	Digital Techniques 3	7			0.0	0.0				0.0	0.0
<a href="#">521423S</a>	Embedded System Project	5			0.0	0.0				0.0	0.0
<a href="#">521300S</a>	Electronics Design and Construction Exercise	6	0.0	0.0				0.0	0.0		
	<b>Measurement techniques</b>										
<a href="#">521096S</a>	Measuring Systems	5		0.0					0.0		
<a href="#">521088S</a>	Optoelectronics	5	0.0					0.0			
<a href="#">521094S</a>	Optoelectronic Measurements	5			0.0					0.0	
<a href="#">521098S</a>	Testing Techniques on Electronics	5				0.0					0.0
<a href="#">521115S</a>	EMC Design	5				0.0					0.0
	<b>Telecommunication</b>										
<a href="#">521388S</a>	Antennas	5				0.0					0.0
<a href="#">521386S</a>	Radio Channels	5		0.0					0.0		
<a href="#">521327S</a>	Radio Engineering II	6			0.0					0.0	
<a href="#">521435S</a>	Electronics Design III	6		0.0					0.0		
<a href="#">521410S</a>	Special Course on Electronics Design	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>										
<a href="#">523992S</a>	Diplomityö	30								15	15
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0									0
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0									0
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>		11	20	10	18	15	11	20	15	2
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>		31		28		26		35		
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>		59				61				
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>		120								

Oulun yliopisto

Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka

Tutkinnon nimi: Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)

Opintosuunta: Tietoliikennetekniikka

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus		Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)								Toteutetaan verkko-opintoina (x)
			1. lukuvuosi				2. lukuvuosi				
			syksy	keväät	syksy	keväät					
			1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P	
	<b>Tietoliikennetekniikan perusmoduuli 40 op - kaikki pakollisia</b>										
<a href="#">031051S</a>	Numeerinen matriisilaskenta	5	5								
<a href="#">521348S</a>	Tilastollinen signaalinkäsittely I	5	5								x
<a href="#">521395S</a>	Langaton tietoliikenne I	5	5								x
<a href="#">031025A</a>	Optimoinnin perusteet	5	5								
<a href="#">521340S</a>	Tietoliikenneverkot I	5	5								
<a href="#">521324S</a>	Tilastollinen signaalinkäsittely II	5		5							
<a href="#">521349S</a>	Langaton tietoliikenne II	5		5							
<a href="#">521326S</a>	Radiotekniikka I	5					5				
	<b>Tietoliikennetekniikan syventävä moduuli 33 op - valittava vähintään 30 op syventävän harjoittelun lisäksi</b>										
<a href="#">521386S</a>	Radiokanavat	5	5								
<a href="#">521328A</a>	Tietoliikenteen simuloinnit ja työkalut	5	5								
<a href="#">521327S</a>	Radiotekniikka II	6						0			

<a href="#">521377S</a>	Tietoliikenneverkot II	7			0	0						
<a href="#">521388S</a>	Antennit	5				5						
<a href="#">521279S</a>	Signalinkäsittelyjärjestelmät	5						5				
<a href="#">521322S</a>	Tietoliikenne- ja radiotekniikan erikoistyö <b>tai</b>	5					0	5				
<a href="#">521300S</a>	Elektroniikan työ	6					0	0				
<a href="#">521318S</a>	Tietoliikenne- ja radiotekniikan ajankohtaisia aiheita	3-7					0	0	0	0		
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3			0	3						
<a href="#">521389S</a>	Langattomat kehoverkot I *)	5			0	5						
<a href="#">521325S</a>	Tietoliikennesignaalin käsittely **)	5								0		
<a href="#">521390S</a>	Informaatioteoria *)	5					0					
<a href="#">521391S</a>	Kanavakoodaus ja modulaatio **)	5					0					
<a href="#">521392S</a>	Konveksi optimointi *)	7					0	0				
<a href="#">521393S</a>	Tilastollinen tietoliikenneteoria *)	7					0	0				
<a href="#">521394S</a>	Moniantennitietoliikenne **)	5					0					
	*) luennoidaan parillisina vuosina (-20, -22,...)											
	***) luennoidaan parittomina vuosina (-21, -23,...)											
	<b>Valinnaiset opinnot 17 op</b>					3	10	4				
<a href="#">555285A</a>	Projektinhallinnan peruskurssi	5		0.0				0.0				
<a href="#">555391S</a>	Advanced Course in Project Management	5		0.0				0.0				
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>											
<a href="#">521998S</a>	Diplomityö	30							15	15		
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0								0		
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0								0		
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>			<b>15</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>			<b>35</b>		<b>26</b>		<b>29</b>		<b>30</b>		
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>			<b>61</b>			<b>59</b>					
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>			<b>120</b>								

Oulun yliopisto

Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka

Tutkinnon nimi: Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)

Opintosuunta: Radiotekniikka

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus	Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)								Toteutetaan verkko-opintoina (x)
		1. lukuvuosi				2. lukuvuosi				
		syksy		kevät		syksy		kevät		
1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P			
	<b>Radiotekniikan perusmoduuli 36 op - kaikki pakollisia</b>									
<a href="#">521401S</a>	Elektroniikkasuunnittelu II	6	6							
<a href="#">521348S</a>	Tilastollinen signaalinkäsittely I	5	5						x	
<a href="#">521395S</a>	Langaton tietoliikenne I	5	5						x	
<a href="#">521326S</a>	Radiotekniikka I	5	5							
<a href="#">521324S</a>	Tilastollinen signaalinkäsittely II	5		5						
<a href="#">521225S</a>	RF-komponentit ja mittaukset	5			5					
<a href="#">521405A</a>	Laitesuunnittelu	5				5				
	<b>Radiotekniikan syventävä moduuli 41/42 op</b>									
	<b>Pakolliset (36/37 op)</b>									
<a href="#">521435S</a>	Elektroniikkasuunnittelu III	6	6							

<a href="#">521327S</a>	Radiotekniikka II	6			6							
<a href="#">521075S</a>	Mikroelektronikan kokoonpanotekniikat	5			5							
<a href="#">521388S</a>	Antennit	5				5						
<a href="#">521402S</a>	Tietoliikennepiirien suunnittelu	6					6					
<a href="#">521322S</a>	Tietoliikenne- ja radiotekniikan erikoistyö tai	5					0	5				
<a href="#">521300S</a>	Elektronikan työ	6					0	0				
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3			0	3						
	<b>Valinnaiset (5 op)</b>											
<a href="#">521386S</a>	Radiokanavat	5		5								
<a href="#">521328A</a>	Tietoliikenteen simuloinnit ja työkalut	5		0								
<a href="#">521340S</a>	Tietoliikenneverkot I	5		0								
<a href="#">521349S</a>	Langaton tietoliikenne II	5			0							
<a href="#">521289S</a>	Koneoppiminen	5			0							
<a href="#">521279S</a>	Signaalinkäsittelyjärjestelmät	5						0				
<a href="#">521318S</a>	Tietoliikenne- ja radiotekniikan ajankohtaisia aiheita	3-7					0	0	0	0		
<a href="#">521325S</a>	Tietoliikennesignaalinkäsittely **)	5									0	
	**) luennoidaan parittomina vuosina (-21, -23,...)											
	<b>Valinnaiset opinnot 12/13 op</b>						3	10				
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>											
<a href="#">522991S</a>	Diplomityö	30							15	15		
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0									0	
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0									0	
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>		16	16	16	13	14	15	15	15		2
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>		32		29		29		30			
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>		61				59					
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>		120									



Oulun yliopisto

Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: **Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka**

Tutkinnon nimi: **Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)**

Opintosuunta: **Fotoniikka ja mittaustekniikka A: Optiset ja elektroniset mittaustekniikat**

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus	Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)								Toteutetaan verkko-opintoina (x)
		1. lukuvuosi				2. lukuvuosi				
		syksy		kevät		syksy		kevät		
1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P			
	<b>Fotoniikan ja mittaustekniikan perusmoduuli 31 op - kaikki pakollisia</b>									
<a href="#">521089S</a>	Painettava elektroniikka	5		5						
<a href="#">521096S</a>	Mittausjärjestelmät	5	5							
<a href="#">521401S</a>	Elektroniikkasuunnittelu II	6	6							
<a href="#">521088S</a>	Optoelektroniikka	5	5							
<a href="#">521124S</a>	Anturit ja mittausten menetelmät	5	5							
<a href="#">521097S</a>	Langattomat mittaukset	5		5						
	<b>Fotoniikan ja mittaustekniikan syventävä moduuli A: Optiset ja elektroniset mittaustekniikat 18 op - valittava vähintään 15 op syventävän harjoittelun lisäksi</b>									
<a href="#">521242A</a>	Johdatus lääketieteen tekniikkaan	5	5							
<a href="#">521240S</a>	Biofotoniikka ja biolääketieteellinen optiikka	5	5							

<a href="#">521093S</a>	Lääketieteellinen instrumentointi	5				5						
<a href="#">521094S</a>	Tulevaisuuden optoelektroniset anturit	5			0							
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3	0	0	0	3						
	<b>Valinnaiset opinnot 41 op</b>				5	6	15	15				
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>											
<a href="#">523993S</a>	Diplomityö	30							15	15		
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0								0		
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0								0		
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>		<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>0</b>
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>		<b>31</b>		<b>29</b>		<b>30</b>		<b>30</b>			
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>		<b>60</b>				<b>60</b>					
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>		<b>120</b>									

## Oulun yliopisto

### Opintojen rakennekaavio 2019–2020

Tutkinto-ohjelman nimi: **Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka**

Tutkinnon nimi: **Diplomi-insinööri (2 vuotta, 120 op)**

Opintosuunta: **Fotoniikka ja mittaustekniikka B: Testaustekniikka ja painettava elektroniikka**

Koodi ja linkki opintojakson kuvaukseen Oodissa.	Opintojakson nimi ja laajuus	Suositeltu suoritusajankohta (merkitse opintopistemäärä periodeittain)
--	------------------------------	--

			1. lukuvuosi				2. lukuvuosi						
			syksy		kevät		syksy		kevät				
			1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P			
	<b>Fotoniikan ja mittaustekniikan perusmoduuli 31 op - kaikki pakollisia</b>												
<a href="#">521089S</a>	Painettava elektroniikka	5		5									
<a href="#">521096S</a>	Mittausjärjestelmät	5	5										
<a href="#">521401S</a>	Elektroniikkasuunnittelu II	6	6										
<a href="#">521088S</a>	Optoelektroniikka	5	5										
<a href="#">521124S</a>	Anturit ja mittausmenetelmät	5	5										
<a href="#">521097S</a>	Langattomat mittaukset	5		5									
	<b>Fotoniikan ja mittaustekniikan syventävä moduuli B: Testaustekniikka ja painettava elektroniikka 18 op - kaikki pakollisia</b>												
<a href="#">521115S</a>	EMC-suunnittelu ja -testaus	5			5								
<a href="#">521098S</a>	Elektroniikan testaustekniikka	5			5								
<a href="#">521079S</a>	Johdatus nanoteknologiaan	5			5								
<a href="#">521016A</a>	Syventävä harjoittelu	3	0	0	0	3							
	<b>Valinnaiset opinnot 41 op</b>		6	5		15	15						
	<b>Diplomityö ja siihen liittyvät opinnot (30 op)</b>												
<a href="#">523993S</a>	Diplomityö	30									15	15	
<a href="#">521362S</a>	Seminaari	0										0	
<a href="#">521011S</a>	Kypsyysnäyte	0										0	
	<b>Yhteensä opintopisteitä / periodi (15 op)</b>		<b>11</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukukausi (30 op)</b>		<b>27</b>		<b>33</b>		<b>30</b>		<b>30</b>				
	<b>Yhteensä opintopisteitä / lukuvuosi (60 op)</b>		<b>60</b>				<b>60</b>						
	<b>Tutkinnon laajuus yhteensä (120 op)</b>		<b>120</b>										