

# Opintojen ajoitusmallit (2020-2023)



HUOM! Opintojen ajoitusmalli on päivitetty 22.2.2021 (tähtitieteen opintosuunta). Jos haluat kommentoida ajoitusmallia, otathan yhteyttä koulutussuunnittelija Hanna-Mari Peuralaan (hanna-mari.peurala@helsinki.fi)!

- [Fysiikka](#)
- [Fysiikka, laaja-alainen](#)
- [Teoreettinen fysiikka](#)
- [Tähtitiede](#)
- [Meteorologia](#)
- [Fysik](#)

## Fysiikka

		Suoritettavat kurssit	Suoritettavia opintoja yhteensä
1. opiskelu vuosi	I periodi	<a href="#">FYS1001</a> Vuorovaikutukset ja kappaleet, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I (alkaa) <a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa) <a href="#">FYS1010</a> Matemaattiset apuneuvot I, 5 op <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa) DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (alkaa)	12 op
	II periodi	<a href="#">FYS1002</a> Vuorovaikutukset ja aine, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt, 2 op (valmis) <a href="#">FYS1011</a> Matemaattiset apuneuvot II, 5 op <a href="#">FYS1013</a> Tieteellinen laskenta I, 5 op MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä) <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis) <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)	21 op
	III periodi	<a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi, 5 op Suositus: Kurssiin <a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic & Professional Communication in English 1, 2 op <a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II (alkaa) <a href="#">FYS1012</a> Matemaattiset apuneuvot III, 5 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)	10 op
	IV periodi	<a href="#">FYS1004</a> Säteilykentät ja fotonit, 5 op <a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II, 3 op (valmis) <a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis) <a href="#">FYS2004</a> Suhteellisuusteorian perusteet, 5 op <a href="#">FYS1014</a> Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)	20 op
	I-IV periodi	Kieliopintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>63 op</b>
2. opiskeluvuosi	I periodi	<a href="#">FYS2001</a> Termofysiikan perusteet, 5 op <a href="#">FYS2007</a> Fysiikan mittausten menetelmät, 5 op	10 op

	II periodi	FYS2002 Termodynaamiset potentiaalit, 5 op FYS4003 Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen, 1 op FYS4005 Opiskelutaidot II (alkaa)	6 op
	III periodi	FYS2003 Kvanttifysiikan perusteet, 5 op FYS2008 Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt I, 5 op	10 op
	IV periodi	FYS2005 Kvanttifysiikan sovelluksia - Atomit ja molekyylit, 5 op FYS2009 Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt II, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)	10 op
	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Kielioopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella) Vapaasti valittavia opintoja	24 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>60 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	FYS2006 Kvanttifysiikan sovelluksia - Tiivis aine ja alkeishiukkaset, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II (jatkuu)	5 op
	II periodi	Suositus: FYS4007 Fyysikkona työelämässä, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä)	
	III periodi	FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) FYS2020 Kandidaatin tutkielma, fysiikan opintosuunta (alkaa)	
	IV periodi	FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) FYS2020 Kandidaatin tutkielma, fysiikan opintosuunta, 6 op (valmis) FYS4005 Opiskelutaidot II, 1 op (valmis)	10 op
	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu) Vapaasti valittavia opintoja	42 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>57 op</b>
	<b>Yhteensä tutkinnoissa</b>		<b>180 op</b>

## Fysiikka, laaja-alainen

		<b>Suoritettavat kurssit</b>	<b>Suoritettavia opintoja yhteensä</b>
<b>1. opiskeluvuosi</b>	I periodi	FYS1001 Vuorovaikutukset ja kappaleet, 5 op FYS1016 Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I (alkaa) FYS4002 Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa) FYS1010 Matemaattiset apuneuvot I, 5 op FYS4001 Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa) DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op FYS4004 Opiskelutaidot I (alkaa)	12 op

	II periodi	<p><a href="#">FYS1002</a> Vuorovaikutukset ja aine, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I, 2 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS1011</a> Matemaattiset apuneuvot II, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1013</a> Tieteellinen laskenta I, 5 op</p> <p>MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä)</p> <p><a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	21 op
	III periodi	<p><a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi, 5 op</p> <p>Suositus: Kurssiin <a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic &amp; Professional Communication in English 1, 2 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS1012</a> Matemaattiset apuneuvot III, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	10 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS1004</a> Säteilysäteilykentät ja fotonit, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II, 3 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS2004</a> Suhteellisuusteorian perusteet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1014</a> Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)</p>	20 op
	I-IV periodi	Kieliopintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>63 op</b>
<b>2. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS2001</a> Termofysiikan perusteet, 5 op	5 op
	II periodi	<p><a href="#">FYS2002</a> Termodynaamiset potentiaalit, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4003</a> Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen, 1 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (alkaa)</p>	6 op
	III periodi	<a href="#">FYS2003</a> Kvanttifiysiikan perusteet, 5 op	5 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS2005</a> Kvanttifiysiikan sovelluksia - Atomit ja molekyylit, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)</p>	5 op
	I-IV periodi	<p>Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja</p> <p>Toisen koulutusohjelman opintoja</p> <p>Kieliopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella)</p> <p>Vapaasti valittavia opintoja</p>	39 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>60 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<p><a href="#">FYS2006</a> Kvanttifiysiikan sovelluksia - Tiivis aine ja alkeishiukkaset, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (jatkuu)</p>	5 op
	II periodi	<p>Suositus: <a href="#">FYS4007</a> Fyysikkona työelämässä, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä)</p>	
	III periodi	<p><a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa, vaihtoehtoisesti I-II periodissa)</p> <p><a href="#">FYS2030</a> Kandidaatin tutkielma, laaja-alaisen fysiikan opintosuunta (alkaa)</p>	
	IV periodi	<p><a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis, vaihtoehtoisesti I-II periodissa)</p> <p><a href="#">FYS2030</a> Kandidaatin tutkielma, laaja-alaisen fysiikan opintosuunta, 6 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II, 1 op (valmis)</p>	10 op

	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu) Vapaasti valittavia opintoja	42 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>57 op</b>

## Teoreettinen fysiikka

		<b>Suoritettavat kurssit</b>	<b>Suoritettavia opintoja yhteensä</b>
<b>1. opiskelu vuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS1001</a> Vuorovaikutukset ja kappaleet, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I (alkaa) <a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa) <a href="#">FYS1010</a> Matemaattiset apuneuvot I, 5 op <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa) DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (alkaa)	12 op
	II periodi	<a href="#">FYS1002</a> Vuorovaikutukset ja aine, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I, 2 op (valmis) <a href="#">FYS1011</a> Matemaattiset apuneuvot II, 5 op <a href="#">FYS1013</a> Tieteellinen laskenta I, 5 op MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä) <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis) <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)	21 op
	III periodi	<a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi, 5 op Suositus: Kurssiin <a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic & Professional Communication in English 1, 2 op <a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II (alkaa) <a href="#">FYS1012</a> Matemaattiset apuneuvot III, 5 op <a href="#">FYS2003</a> Kvanttifysiikan perusteet, 5 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)	15 op
	IV periodi	<a href="#">FYS1004</a> Säteilysäteilykentät ja fotonit, 5 op <a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II, 3 op (valmis) <a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis) <a href="#">FYS2004</a> Suhteellisuusteorian perusteet, 5 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)	15 op
	I-IV periodi	Kieliopintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>63 op</b>
<b>2. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS2001</a> Termofysiikan perusteet, 5 op <a href="#">FYS2010</a> Fysiikan matemaattiset menetelmät Ia, 5 op <a href="#">FYS2027</a> Mekaniikka, 5 op	15 op

	II periodi	FYS2002 Termodynaamiset potentiaalit, 5 op FYS4003 Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen, 1 op FYS2011 Fysiikan matemaattiset menetelmät Ib, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II (alkaa)	11 op
	III periodi	FYS2012 Fysiikan matemaattiset menetelmät Ila, 5 op FYS2016 Elektrodynamiikka I, 5 op	10 op
	IV periodi	FYS2013 Fysiikan matemaattiset menetelmät I Ib, 5 op FYS2017 Elektrodynamiikka II, 5 op FYS1014 Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)	15 op
	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Kielioopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella) Vapaasti valittavia opintoja	10 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>61 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	FYS2018 Kvanttimekaniikka (alkaa) FYS4005 Opiskelutaidot II (jatkuu)	
	II periodi	FYS2018 Kvanttimekaniikka, 10 op (valmis) Suositus: FYS4007 Fyysikkona työelämässä, 5 op FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä)	10 op
	III periodi	FYS2015 Statistinen mekaniikka, 5 op FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) FYS2040 Kandidaatin tutkielma, teoreettisen fysiikan opintosuunta (alkaa)	5 op
	IV periodi	FYS2019 Kvanttistatistiikka, 5 op FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) FYS2040 Kandidaatin tutkielma, teoreettisen fysiikan opintosuunta, 6 op (valmis) FYS4005 Opiskelutaidot II, 1 op (valmis)	15 op
	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu) Vapaasti valittavia opintoja	26 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>56 op</b>
	<b>Yhteensä tutkinnoissa</b>		<b>180 op</b>

## Tähtitiede

	<b>Suoritettavat kurssit</b>	<b>Suoritettavia opintoja yhteensä</b>
--	------------------------------	--

1. opiskelu vuosi	I periodi	<p>FYS1001 Vuorovaikutukset ja kappaleet, 5 op</p> <p>FYS1016 Fysiikan perusopinnojen laboratoriotyöt I (alkaa)</p> <p>FYS4002 Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa)</p> <p>FYS1010 Matemaattiset apuneuvot I, 5 op</p> <p>FYS4001 Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa)</p> <p>DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op</p> <p>FYS4004 Opiskelutaidot I (alkaa)</p>	12 op
	II periodi	<p>FYS1002 Vuorovaikutukset ja aine, 5 op</p> <p>FYS1016 Fysiikan perusopinnojen laboratoriotyöt I, 2 op (valmis)</p> <p>FYS1011 Matemaattiset apuneuvot II, 5 op</p> <p>FYS1013 Tieteellinen laskenta I, 5 op</p> <p>MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä)</p> <p>FYS4001 Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis)</p> <p>FYS4004 Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	21 op
	III periodi	<p>FYS1003 Sähkömagnetismi, 5 op</p> <p>Suositus: Kurssiin FYS1003 Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic &amp; Professional Communication in English 1, 2 op</p> <p>FYS1017 Fysiikan perusopinnojen laboratoriotyöt II (alkaa)</p> <p>FYS1012 Matemaattiset apuneuvot III, 5op</p> <p>FYS2041 Tähtitieteen perusteet I, 5 op</p> <p>FYS4004 Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	15 op
	IV periodi	<p>FYS1004 Säteililykentät ja fotonit, 5 op</p> <p>FYS1017 Fysiikan perusopinnojen laboratoriotyöt II, 3 op (valmis)</p> <p>FYS4002 Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis)</p> <p>FYS2042 Tähtitieteen perusteet II, 5 op</p> <p>FYS4004 Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)</p>	15 op
	I-IV periodi	Kielipintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>63 op</b>
2. opiskeluvuosi	I periodi	<p>FYS2044 Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi I (alkaa)</p> <p>FYS2052 Galaksit ja kosmologia (syksy 2021, alkaa) TAI</p> <p>FYS2053 Linnunradan rakenne (syksy 2020 ja 2022, alkaa) JA</p> <p>FYS2027 Mekaniikka, 5op (suoritetaan ennen kurssia FYS2055 Taivaanmekaniikka)</p> <p>FYS2043 Johdatus avaruusplasmafysiikkaan, 5 op (voidaan suorittaa myös 3. opiskeluvuotena)</p> <p>FYS2085 Tieteellinen laskenta II (alkaa, voidaan suorittaa myös 3. opiskeluvuotena)</p>	5-10 op
	II periodi	<p>FYS2044 Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi I, 5 op (valmis)</p> <p>FYS2052 Galaksit ja kosmologia (syksy 2021, valmis) TAI</p> <p>FYS2053 Linnunradan rakenne (syksy 2020 ja 2022, valmis) JA</p> <p>FYS2055 Taivaanmekaniikka, 5op (syksy 2020 ja 2022)</p> <p>FYS2085 Tieteellinen laskenta II, 5 op (valmis, voidaan suorittaa myös 3. opiskeluvuotena)</p> <p>FYS4005 Opiskelutaidot II (alkaa)</p>	15-20 op
	III periodi	<p>FYS2045 Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi II (alkaa)</p> <p>FYS2054 Tähtien rakenne ja kehitys (kevät 2021 ja 2023, alkaa) TAI</p> <p>FYS2051 Aurinkokunnan fysiikka (kevät 2020 ja 2022, alkaa) JA</p> <p>FYS2046 Astrofysiikan peruskurssi I, 5op (kevät 2020 ja 2022)</p>	0-5 op

	IV periodi	<p>FYS2045 Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi II, 5 op (valmis)</p> <p>FYS2054 Tähtien rakenne ja kehitys (kevät 2021 ja 2023, valmis) <b>TAI</b></p> <p>FYS2051 Aurinkokunnan fysiikka (kevät 2020 ja 2022, valmis) <b>JA</b></p> <p>FYS2047 Astrofysiikan peruskurssi II, 5op (kevät 2020 ja 2022)</p> <p>FYS4011 Kerro tähtitieteestä (työelämätaidot II), 1 op</p> <p>FYS1014 Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op</p> <p>FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)</p>	16-21 op
	I-IV periodi	<p>Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja</p> <p>Kieliopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella)</p> <p>Vapaasti valittavia opintoja</p>	20 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>61 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<p>FYS2052 Galaksit ja kosmologia (syksy 2021, alkaa) <b>TAI</b></p> <p>FYS2053 Linnunradan rakenne (syksy 2020 ja 2022, alkaa) <b>JA</b></p> <p>FYS2027 Mekaniikka, 5op (suoritetaan ennen kurssia FYS2055 Taivaanmekaniikka)</p> <p>FYS2043 Johdatus avaruusplasmafysiikkaan, 5 op (jos ei ole suoritettu 2. opiskeluvuotena)</p> <p>FYS2085 Tieteellinen laskenta II (alkaa, jos ei ole suoritettu 2. opiskeluvuotena)</p> <p>FYS4005 Opiskelutaidot II (jatkuu)</p>	0-10 op
	II periodi	<p>FYS2052 Galaksit ja kosmologia (syksy 2021, valmis) <b>TAI</b></p> <p>FYS2053 Linnunradan rakenne (syksy 2020 ja 2022, valmis) <b>JA</b></p> <p>FYS2055 Taivaanmekaniikka, 5op (syksy 2020 ja 2022)</p> <p>FYS2085 Tieteellinen laskenta II (valmis, jos ei ole suoritettu 2. opiskeluvuotena)</p> <p>Suositus: FYS4007 Fyysikkona työelämässä, 5 op</p> <p>FYS4005 Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä)</p>	5-15 op
	III periodi	<p>FYS2054 Tähtien rakenne ja kehitys (kevät 2021 ja 2023, alkaa) <b>TAI</b></p> <p>FYS2051 Aurinkokunnan fysiikka (kevät 2020 ja 2022, alkaa) <b>JA</b></p> <p>FYS2046 Astrofysiikan peruskurssi I, 5op (kevät 2020 ja 2022)</p> <p>FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa, vaihtoehtoisesti I-II periodissa)</p> <p>FYS2050 Kandidaatin tutkielma, tähtitieteen opintosuunta, 6 op (alkaa)</p>	0-5 op
	IV periodi	<p>FYS2054 Tähtien rakenne ja kehitys (kevät 2021 ja 2023, valmis) <b>TAI</b></p> <p>FYS2051 Aurinkokunnan fysiikka (kevät 2020 ja 2022, valmis) <b>JA</b></p> <p>FYS2047 Astrofysiikan peruskurssi II, 5op (kevät 2020 ja 2022)</p> <p>FYS4006 Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis, vaihtoehtoisesti I-II periodissa)</p> <p>FYS2050 Kandidaatin tutkielma, tähtitieteen opintosuunta, 6 op (valmis)</p> <p>FYS4005 Opiskelutaidot II, 1 op (valmis)</p>	15- 20 op
	I-IV periodi	<p>Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja</p> <p>Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu)</p> <p>Vapaasti valittavia opintoja</p>	21 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>56 op</b>
	<b>Yhteensä tutkinnossa</b>		<b>180 op</b>

## Meteorologia

		<b>Suoritettavat kurssit</b>	<b>Suoritettavia opintoja yhteensä</b>
<b>1. opiskelu vuosi</b>	I periodi	<p><a href="#">FYS1001</a> Vuorovaikutukset ja kappaleet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS1010</a> Matemaattiset apuneuvot I, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa)</p> <p>DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (alkaa)</p>	12 op
	II periodi	<p><a href="#">FYS1002</a> Vuorovaikutukset ja aine, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1016</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I, 2 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS1011</a> Matemaattiset apuneuvot II, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1013</a> Tieteellinen laskenta I, 5 op</p> <p>MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä)</p> <p><a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	21 op
	III periodi	<p><a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi, 5 op</p> <p>Suositus: Kurssiin <a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic &amp; Professional Communication in English 1, 2 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS1012</a> Matemaattiset apuneuvot III, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	10 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS1004</a> Säteilykentät ja fotonit, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II, 3 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS1014</a> Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)</p>	15 op
	I-IV periodi	Kielioopintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>58 op</b>
<b>2. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<p><a href="#">FYS2001</a> Termofysiikan perusteet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2007</a> Fysiikan mittausten menetelmät, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2031</a> Meteorologian ja säähavainnonteon perusteet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2085</a> Tieteellinen laskenta II (alkaa)</p>	15 op
	II periodi	<p><a href="#">FYS2002</a> Termodynaamiset potentiaalit, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2032</a> Ilmakehän termodynamiikka, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4003</a> Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen, 1 op</p> <p><a href="#">FYS2085</a> Tieteellinen laskenta II, 5 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (alkaa)</p>	16 op
	III periodi	<p><a href="#">FYS2003</a> Kvanttifysiikan perusteet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2008</a> Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt I, 5 op</p>	10 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS2004</a> Suhteellisuusteorian perusteet, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2009</a> Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt II, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)</p>	10 op



	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Kielioopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella) Vapaasti valittavia opintoja	10 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>61 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS2033</a> Ilmakehän virtausdynamiikan perusteet, 10 op (alkaa) <a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (jatkuu)	
	II periodi	<a href="#">FYS2033</a> Ilmakehän virtausdynamiikan perusteet, 10 op (valmis) <a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä) Suositus: <a href="#">FYS4007</a> Fyysikkona työelämässä, 5 op	10 op
	III periodi	<a href="#">FYS2034</a> Klimatologian perusteet, 2 op <a href="#">FYS2035</a> Fysikaalinen klimatologia, 3 op <a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) <a href="#">FYS2060</a> Kandidaatin tutkielma, meteorologian opintosuunta (alkaa)	5 op
	IV periodi	<a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis, vaihtoehtoisesti I-II periodissa) <a href="#">FYS2060</a> Kandidaatin tutkielma, meteorologian opintosuunta, 6 op (valmis) <a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II, 1op (valmis)	10 op
	I-IV periodi	Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja Toisen koulutusohjelman opintoja Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu) Vapaasti valittavia opintoja	36 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>61 op</b>
	<b>Yhteensä tutkinnossa</b>		<b>180 op</b>

## Fysik

		<b>Suoritettavat kurssit</b>	<b>Suoritettavia opintoja yhteensä</b>
<b>1. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS1006</a> Växelverknningar och kroppar, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten I (alkaa) <a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä (alkaa) <a href="#">FYS1010</a> Matemaattiset apuneuvot I, 5 op <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen (alkaa) DIGI-A Opiskelijan digitaidot: orientaatio, 2 op <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (alkaa)	12 op
	II periodi	<a href="#">FYS1007</a> Växelverknningar och materia, 5 op <a href="#">FYS1016</a> Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten I, 2 op (valmis) <a href="#">FYS1011</a> Matemaattiset apuneuvot II, 5 op <a href="#">FYS1013</a> Tieteellinen laskenta I, 5 op MAT20004 Latex kurssi, 1 op (vaihtoehtoisesti 1. vuoden keväällä) <a href="#">FYS4001</a> Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen, 3 op (valmis) <a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)	21 op

	III periodi	<p><a href="#">FYS1008</a> Elektromagnetism, 5 op</p> <p>Suositus: Kurssiin <a href="#">FYS1003</a> Sähkömagnetismi integroitu KK- ENMALU1 Academic &amp; Professional Communication in English 1, 2 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten II (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS1012</a> Matemaattiset apuneuvot III, 5op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I (jatkuu)</p>	10 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS1009</a> Strålningsfält och fotoner, 5 op</p> <p><a href="#">FYS1017</a> Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten II, 3op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4002</a> Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä, 1 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS1014</a> Havaintojen tilastollinen käsittely, 5 op</p> <p><a href="#">FYS2024</a> Relativitetsteorins grunder, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4004</a> Opiskelutaidot I, 1 op (valmis)</p>	20 op
	I-IV periodi	Kieliopintoja oman aikataulun mukaan	
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>63 op</b>
<b>2. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<a href="#">FYS2021</a> Termofysikens grunder, 5 op	5 op
	II periodi	<p><a href="#">FYS2022</a> Termodynamiska potentialer, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4003</a> Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen, 1 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (alkaa)</p>	6 op
	III periodi	<a href="#">FYS2023</a> Kvantfysikens grunder, 5 op	5 op
	IV periodi	<p><a href="#">FYS2025</a> Kvantfysikens tillämpningar - Atomer och molekyler, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 3.vuoden syksyllä)</p>	5 op
	I-IV periodi	<p>Fysikaalisten tieteiden kurssipaketti</p> <p>Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja</p> <p>Toisen koulutusohjelman opintoja</p> <p>Kieliopintoja ja työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu kesäkaudella)</p> <p>Vapaasti valittavia opintoja</p>	40 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>61 op</b>
<b>3. opiskeluvuosi</b>	I periodi	<p><a href="#">FYS2026</a> Kvantfysikens tillämpningar - Det fasta tillståndet och elementarpartiklar, 5 op</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II (jatkuu)</p>	5 op
	II periodi	<p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II: LuK-startti (vaihtoehtoisesti 2.vuoden keväällä)</p> <p>Suositus: <a href="#">FYS4007</a> Fysikkona työelämässä, 5 op</p>	
	III periodi	<p><a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari) (alkaa)</p> <p><a href="#">FYS2070</a> Kandidatavhandling, fysik studieinriktning (alkaa)</p>	
	IV periodi	<p><a href="#">FYS4006</a> Äidinkieli (tutkielmaseminaari), 3 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS2070</a> Kandidatavhandling, fysik studieinriktning, 6 op (valmis)</p> <p><a href="#">FYS4005</a> Opiskelutaidot II, 1op (valmis)</p>	10 op
	I-IV periodi	<p>Fysikaalisten tieteiden kurssipaketti</p> <p>Fysikaalisten tieteiden valinnaisia aineopintoja</p> <p>Toisen koulutusohjelman opintoja</p> <p>Työelämäopintoja (esimerkiksi harjoittelu)</p> <p>Vapaasti valittavia opintoja</p>	41 op
	<b>Yhteensä lukuvuodessa</b>		<b>56 op</b>
	<b>Yhteensä tutkinnoissa</b>		<b>180 op</b>

