



Tutkintorakenne (Fysikaalisten tieteiden koulutusohjelma) (2020-2023)

 HUOM! Opetussuunnitelmakauden 2017-2020 rakenteen löydät [täältä](#)

 HUOM! Tutkintorakenne päivitetty 3.2.2022. Jos haluat kommentoida suunnitelmia, otathan yhteyttä koulutussuunnittelija Hanna-Mari Peuralaan (hanna-mari.peurala@helsinki.fi)!

Linkit:

- [Muiden koulutusohjelmien opiskelijoille tarjottavat opintokokonaisuudet](#)

Ohjelman tutkintorakenne, OPS 2020-2023 (päivitetty 3.2.2022):



WIKI OPS kuvaus_fystiet.pdf

- **FYSIKAALISTEN TIETEIDEN KANDIOHJELMA**
 - Koulutusohjelman yhteiset opinnot
 - Työelämä ja asiantuntijuus
 - TVT-opinnot ja opiskelutaidot
 - Viestintä ja kieliosaaminen
 - Äidinkieli
 - Toinen kotimainen kieli
 - Vieraskieli
 - Muihin opintoihin integroidut osat
 - Tieteenalain yhteiset opinnot
 - Fysiikka, perusopinnot
 - Fysik, grundstudier
 - Matemaattiset ja laskennalliset menetelmät, opintokokonaisuus
 - Opintosuunnan opinnot
 - Fysiikan opintosuunta
 - Fysiikka, aineopinnot
 - Vapaavalintainen muun koulutusohjelman opintokokonaisuus
 - LuK valinnaiset opinnot
 - Fysiikan laaja-alaisen kandidin opintosuunta
 - Fysiikka (laaja-alainen kandi), aineopinnot
 - Vaihtoehtoinen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus 1: Kemia, matematiikka, tietojenkäsittelytiede tai geotieteet
 - Vaihtoehtoinen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus 2: Kemia, matematiikka, tietojenkäsittelytiede tai geotieteet
 - Vapaavalintainen muun koulutusohjelman opintokokonaisuus
 - LuK valinnaiset opinnot
 - Teoreettisen fysiikan opintosuunta
 - Teoreettinen fysiikka, aineopinnot
 - Valinnainen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus
 - LuK valinnaiset opinnot

- Tähtitieteen opintosuunta
 - Tähtitiede, aineopinnot
 - LuK valinnaiset opinnot
 - Meteorologian opintosuunta
 - Meteorologia, aineopinnot
 - Valinnainen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus
 - LuK valinnaiset opinnot
 - Fysikens studieinriktning
 - Fysik, ämnesstudier
 - Studiehelhet i kemi, datavetenskap, matematik eller geovetenskaper
 - Studiehelhet i övrigt program
 - NaK valbara studier
- FYSIKAALISTEN TIETEIDEN VALINNAISTEN AINEOPINTOJEN KURSSIPAKETTI
 - LUK VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT
 - FYSIKAALISTEN TIETEIDEN SISÄLLYTETTÄVÄT OPINNOT

Fysikaalisten tieteiden kandiohjelman opetus suunnitelma 2020-2023:

Koulutusohjelman tutkintorakenne Opintokokonaisuudet Opintojaksot	Tunniste (oodi)	Laajuus op (oodi)	Ryhmittely Kokonaisuus /väliotsikko /valintaryhmä (Sisu)	Sisältyvyyden laji: Pakollinen /vaihtoehtoinen /valinnainen (oodi)	Valintasääntö <i>suorita kaikki / suorita tietty op-määrä, /suorita tietty kpl-määrä (Sisu)</i>	Vastaavat opintojaksot Tunniste (oodi)
FYSIKAALISTEN TIETEIDEN KANDIOHJELMA		180 op	Tutkinto		Suorita 180 op	
Koulutusohjelman yhteiset opinnot	FYS4000	25 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita kokonaisuuden kaikki pakolliset kurssit. Kokonaisuuteen rekisteröidään myös tutkintoon kuuluvat vapaasti valittavat opinnot.	
Työelämä ja asiantuntijuus		10 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Pakollinen		5 op				
Fysikaalisiin tieteisiin perehtyminen	FYS4001	3 op	Opintojakso	Pakollinen		53001
Työelämätaidot I - Ongelmanratkaisu ryhmässä	FYS4002	1 op	Opintojakso	Pakollinen	Suoritetaan kurssin FYS1005 Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt yhteydessä.	
Työelämätaidot II - Akateeminen kirjoittaminen	FYS4003	1 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Suoritetaan kurssin FYS2002 Termodynaamiset potentiaalit yhteydessä. Tämä on ensisijainen tapa suorittaa opintojakso. Tähtitieteen opintosuunnan opiskelijat voivat suorittaa opintojakson vaihtoehtoisesti kurssilla FYS4011 Kerro tähtitieteestä (Työelämätaidot II).	
Kerro tähtitieteestä (Työelämätaidot II)	FYS4011	1 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Vaihtoehtoinen tapa suorittaa Työelämätaidot II tähtitieteen opintosuunnan opiskelijoille. Ensisijaisesti opintojakso suoritetaan kurssin FYS2002 Termodynaamisen potentiaalit yhteydessä.	53927
Vaihtoehtoinen		5 op			Suorita 5 op työelämäopintoihini sopivia kursseja. Soveltuvat kurssit määritellään erikseen.	
Fyysikkona työelämässä	FYS4007	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Siirretään vaihtoehtoiseksi opintojaksoksi työelämäportfolion alle (FYS24008). Muutos tulee voimaan 1.8.2022	53420
Harjoittelu (LuK-tutkinto)	FYS4008	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		

Työelämäportfolio	FYS4009	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Portfolioon voidaan sisällyttää esimerkiksi seuraavia suorituksia: tuutorointi 2 op, järjestötoiminta, varusmiespalveluksen johtajakoulutus	
Urasuunnittelu	FYS4023	2 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Voidaan sisällyttää portfolioon FYS4009	
Ilmastonmuutos.nyt tutustumiskurssi	FYS4027	2 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Voidaan sisällyttää portfolioon FYS4009	
Tutustumiskurssi, materiaalfysiikka	FYS4028	2 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Voidaan sisällyttää portfolioon FYS4009 . Uusi kurssi.	
Fyysikkona työelämässä	FYS4007	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Voidaan sisällyttää portfolioon FYS4009	
TVT-opinnot ja opiskelutaidot		5 op				
Pakollinen						
Opiskelutaidot I	FYS4004	1 op	Opintojakso	Pakollinen		
Opiskelutaidot II	FYS4005	1 op	Opintojakso	Pakollinen		
Opiskelijan digitaidot	DIGI	3 op	Opintojakso	Pakollinen		
Opiskelijan digitaidot: orientaatio	DIGI-A	2 op	Opintojakson osa	Pakollinen		
LateX-kurssi	MAT20004	1 op	Opintojakson osa	Pakollinen		
Viestintä ja kieliosaaminen		10 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Äidinkieli		3 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita äidinkielen opinnot suomeksi tai ruotsiksi. Suorituskieli riippuu koulusivistyskielestä.	
Äidinkieli (tutkielmaseminaari)	FYS4006	3 op	Opintojakso	Pakollinen		530168, 535123, 53669
Toinen kotimainen kieli		3 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita toisen kotimaisen kielen opinnot 3 op suomeksi tai ruotsiksi. Kieli valitaan koulusivistyskielen mukaan.	
Vaihtoehtoinen						
Toisen kotimaisen kielen kirjallinen ja suullinen taito, ruotsi	Kielikeskus	3 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Avancerad svenska, Universum nu (CEFR B2)	992483	3 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Vaihtoehtoinen tapa suorittaa toisen kotimaisen kielen opinnot ruotsiksi. Suoritetaan kurssin FYS4013 Universum nu yhteydessä.	
Toisen kotimaisen kielen kirjallinen ja suullinen taito, suomi	Kielikeskus	3 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Vieras kieli		4 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita vieraan kielen opinnot 4 op. Englannin kielessä edellytetään CEFR-tasoa B2, muissa kielissä B1.	
Vaihtoehtoinen						
Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2)	Kielikeskus	4 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Academic and Professional Communication in English 1	Kielikeskus	2 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Kurssi on mahdollista suorittaa myös integroituna kurssiin FYS1003 Sähkömagnetismi.	
Academic and Professional Communication in English 2	Kielikeskus	2 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Academic and Professional Communication in English Exemption Test (CEFR B2)	Kielikeskus	4 op	Opintojakso /Korvaava koe	Vaihtoehtoinen		
Vaihtoehtoiset kielet (CEFR B1)	Kielikeskus	4 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		

Muihin opintoihin integroidut osat						
Henkilökohtainen opintosuunnitelma		0 op		Pakollinen	Suoritetaan kurssien FYS4004 Opiskelutaidot I ja FYS4005 Opiskelutaidot II yhteydessä.	
Valtakunnallinen kandipalaute		0 op		Pakollinen		
Yliopiston oma opiskelijapalaute		0 op		Pakollinen		
Tieteentalan yhteiset opinnot		50 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita Fysiikka, perusopinnot 25 op tai Fysik, grundstudier 25 sp ja Matemaattiset ja laskennalliset menetelmät, opintokokonaisuus 25 op.	
Vaihtoehtoinen						
Fysiikka, perusopinnot	FYS1100	25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita kokonaisuuden kaikki pakolliset kurssit.	
Vuorovaikutukset ja kappaleet	FYS1001	5 op	Opintojakso	Pakollinen		Kt. kuvaus
Vuorovaikutukset ja aine	FYS1002	5 op	Opintojakso	Pakollinen		Kt. kuvaus
Sähkömagnetismi	FYS1003	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530283, A530283, BSPH1003
Säteilykentät ja fotonit	FYS1004	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530284, A530284, BSPH1004
Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt I	FYS1016	2 op	Opintojakso	Pakollinen		530140, A530140, FYS1005
Fysiikan perusopintojen laboratoriotyöt II	FYS1017	3 op	Opintojakso	Pakollinen		530140, A530140, FYS1005
Fysik, grundstudier	FYS1200	25 sp	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita kokonaisuuden kaikki pakolliset kurssit.	
Växelverkningar och kroppar	FYS1006	5 sp	Opintojakso	Pakollinen		530291
Växelverkningar och materia	FYS1007	5 sp	Opintojakso	Pakollinen		530292
Elektromagnetism	FYS1008	5 sp	Opintojakso	Pakollinen		530293
Strålningsfält och fotoner	FYS1009	5 sp	Opintojakso	Pakollinen		530294
Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten I	FYS1016	2 sp	Opintojakso	Pakollinen		530140, A530140
Fysikens grundstudiers laboratoriearbeten II	FYS1017	3 sp	Opintojakso	Pakollinen		530140, A530140
Pakollinen						
Matemaattiset ja laskennalliset menetelmät, opintokokonaisuus	FYS1300	25 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita kokonaisuuden kaikki pakolliset kurssit.	
Matemaattiset apuneuvot I	FYS1010	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53704, A53704
Matemaattiset apuneuvot II	FYS1011	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53705, A53705
Matemaattiset apuneuvot III	FYS1012	5 op	Opintojakso	Pakollinen		
Tieteellinen laskenta I	FYS1013	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53398
Havaintojen tilastollinen käsittely	FYS1014	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53602
Opintosuunnan opinnot			Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Valitse yksi opintosuunta.	

Fysiikan opintosuunta		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Fysiikan opintosuunnan aineopinnot 66-76 op, 2) vapaavalintainen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus 15 op tai 25 op ja 3) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimiläajuus 180 op täyttyy, enintään 24 op.	
Pakollinen						
Fysiikka, aineopinnot	FYS2100	66-76 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 51 op ja fysikaalisten tieteiden valinnainen kurssipaketti 15-25 op.	
Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidaatin tutkielma, fysiikan opintosuunta	FYS2020	6 op	Opintojakso	Pakollinen		530146
Kypsyysnäyte LuK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Termodynamiikan kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Termofysiikan perusteet	FYS2001	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53028, BSPH2001
Termodynaamiset potentiaalit	FYS2002	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530287 , BSPH2002
Modernin fysiikan perusteet kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifiysiikan perusteet	FYS2003	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53703 , BSPH2004
Suhteellisuusteorian perusteet	FYS2004	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530000 , BSPH2008
Aineen rakenteen kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifiysiikan sovelluksia - Atomit ja molekyylit	FYS2005	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530288, BSPH2005
Kvanttifiysiikan sovelluksia - Tiivis aine ja alkeishiukkaset	FYS2006	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53337 , BSPH2006
Kokeellisen fysiikan kurssipaketti		15 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Fysiikan mittausten menetelmät	FYS2007	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53379
Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt I	FYS2008	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530144
Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt II	FYS2009	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530145
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti		15-25 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita 15-25 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja.	
Valinnainen						
Vapaavalintainen muun koulutusohjelman opintokokonaisuus		15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Valinnainen	Suorita yksi 15 tai 25 op laajuinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus. Voit korvata opintokokonaisuuden myös ulkomailla suoritetulla opintokokonaisuudella FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritetulla kokonaisuudella FYS4100.	
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		

Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
LuK valinnaiset opinnot	FYS4000	≤ 24 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee 180 op, enintään 24 op.	
Fysiikan laaja-alaisen kandin opintosuunta		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Fysiikan laaja-alaisen kandin opintosuunnan aineopinnot 36-61 op, 2) kaksi vaihtoehtoista toisen koulutusohjelman tarjoamaa opintokokonaisuutta 15 op tai 25 op, 3) yksi vapaavalintainen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus 15 op tai 25 op. Tätä kokonaisuutta ei tarvitse suorittaa, jos olet suorittanut fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta (1) 4) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaajuus 180 op täytyy, enintään 24 op.	
Pakollinen						
Fysiikka (laaja-alainen kandi), aineopinnot	FYS2200	36-61 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 36 op. Lisäksi voit suorittaa vaihtoehtoisesti joko fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketin 15-25 op tai vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 tai 25 op.	
Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidaatin tutkielma, laaja-alaisen fysiikan opintosuunta	FYS2030	6 op	Opintojakso	Pakollinen		530146
Kypsyysnäyte LuK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Termodynamiikan kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Termofysiikan perusteet	FYS2001	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530286 , BSPH 2001
Termodynaamiset potentiaalit	FYS2002	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530287, BSPH2 002
Modernin fysiikan perusteet kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifysiikan perusteet	FYS2003	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53703 , BSPH2 004
Suhteellisuusteorian perusteet	FYS2004	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530000, BSPH2 008
Aineen rakenteen kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifysiikan sovelluksia - Atomit ja molekyylit	FYS2005	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530288, BSPH2 005
Kvanttifysiikan sovelluksia - Tiivis aine ja alkeishiukkaset	FYS2006	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53337 , BSPH2 006
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti		0 op tai 15-25 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 15-25 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 tai 25 op.	
Vaihtoehtoinen						

Vaihtoehtoinen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus 1: Kemia, matematiikka, tietojenkäsittelytiede tai geotieteet		15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita 15 tai 25 op laajuinen opintokokonaisuus kemiassa, matematiikassa, tietojenkäsittelytieteessä tai geotieteissä siten, että vaihtoehtoiset kokonaisuudet on suoritettu eri aineissa.	
Vaihtoehtoinen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus 2: Kemia, matematiikka, tietojenkäsittelytiede tai geotieteet		15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita 15 tai 25 op laajuinen opintokokonaisuus kemiassa, matematiikassa, tietojenkäsittelytieteessä tai geotieteissä siten, että vaihtoehtoiset kokonaisuudet on suoritettu eri aineissa. Toisen kokonaisuuksista voi perustellusta syystä korvata esimerkiksi biotieteillä.	
Valinnainen						
Vapaavalintainen muun koulutusohjelman opintokokonaisuus		0 op tai 15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita yksi 15 tai 25 op laajuinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta. Voit korvata opintokokonaisuuden myös ulkomailla suoritetulla opintokokonaisuudella FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritetulla kokonaisuudella FYS4100.	
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
LuK valinnaiset opinnot	FYS4000	≤ 24 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee 180 op, enintään 24 op.	
Teoreettisen fysiikan opintosuunta		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Teoreettisen fysiikan opintosuunnan aineopinnot 81-96 op, 2) vapaavalintainen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus 15 op. Tätä kokonaisuutta ei tarvitse suorittaa, jos olet suorittanut fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta (1) 3) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaajuus 180 op täyttyy, enintään 9 op.	
Pakollinen						
Teoreettinen fysiikka, aineopinnot	FYS2300	81-96 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 81 op. Lisäksi voit suorittaa vaihtoehtoisesti joko fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketin 15 op tai vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 op.	
Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidaatin tutkielma, teoreettisen fysiikan opintosuunta	FYS2040	6 op	Opintojakso	Pakollinen		53740
Kypsyysnäyte LuK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Termodynamiikan kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	

Termofysiikan perusteet	FYS2001	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530286, BSPH2 001
Termodynaamiset potentiaalit	FYS2002	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530287, BSPH2 002
Modernin fysiikan perusteet kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifiysiikan perusteet	FYS2003	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53703 , BSPH2 004
Suhteellisuusteorian perusteet	FYS2004	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530000, BSPH2 008
Fysiikan matemaattisten menetelmien kurssipaketti		20 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Fysiikan matemaattiset menetelmät Ia	FYS2010	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53723
Fysiikan matemaattiset menetelmät Ib	FYS2011	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53724
Fysiikan matemaattiset menetelmät IIa	FYS2012	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53725
Fysiikan matemaattiset menetelmät IIb	FYS2013	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53726
Klassisen fysiikan teorian kurssipaketti		20 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Mekaniikka	FYS2027	5 op	Opintojakso	Pakollinen		537010, FYS2014
Statistinen mekaniikka	FYS2015	5 op	Opintojakso	Pakollinen		537004
Elektrodynamiikka I	FYS2016	5 op	Opintojakso	Pakollinen		537011
Elektrodynamiikka II	FYS2017	5 op	Opintojakso	Pakollinen		537012
Kvanttifiysiikan kurssipaketti		15 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttimekaniikka I	FYS2018	10 op	Opintojakso	Pakollinen		53716
Kvanttistatistiikka	FYS2019	5 op	Opintojakso	Pakollinen		537005
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti		0 op tai 15 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 15 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 op.	
Valinnainen						
Valinnainen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus		0 op tai 15 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita yksi 15 op laajuinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta. Voit korvata opintokokonaisuuden myös ulkomailla suoritetulla opintokokonaisuudella FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritetulla kokonaisuudella FYS4100.	
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
LuK valinnaiset opinnot		≤ 9 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee 180 op, enintään 9 op.	

Tähtitieteen opintosuunta		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Tähtitieteen opintosuunnan aineopinnot 86-96 op, 2) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilääjyys 180 op täyttyy, enintään 19 op.	
Pakollinen						
Tähtitiede, aineopinnot	FYS2400	86-96 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 71 op ja fysikaalisten tieteiden valinnainen kurssipaketti 15-25 op.	
Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidaatin tutkielma, tähtitieteen opintosuunta	FYS2050	6 op	Opintojakso	Pakollinen		53943
Kypsyysnäyte LuK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Astrofysiikan perusteet kurssipaketti		15 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Tähtitieteen perusteet I	FYS2041	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53861, BSPH2009
Tähtitieteen perusteet II	FYS2042	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53862, BSPH2010
Johdatus avaruusplasmafysiikkaan	FYS2043	5 op	Opintojakso	Pakollinen		
Havaitsevan astrofysiikan perusteet kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi I	FYS2044	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53909
Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi II	FYS2045	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53915
Teoreettisen astrofysiikan kurssipaketti		20 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Astrofysiikan peruskurssi I	FYS2046	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53921
Astrofysiikan peruskurssi II	FYS2047	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53921
Mekaniikka	FYS2027	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53922, FYS2048
Taivaanmekaniikka	FYS2055	5 op	Opintojakso	Pakollinen	Nimi voi vielä muuttua.	53922, FYS2049
Astrofysiikan kohteet kurssipaketti		20 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Aurinkokunnan fysiikka	FYS2051	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53923
Galaksit ja kosmologia	FYS2052	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53926
Linnunradan rakenne	FYS2053	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53925
Tähtien rakenne ja kehitys	FYS2054	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53924
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti		15-25 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita 15-25 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja. Pakettiin täytyy sisältyä kurssi FYS2085 Tieteellinen laskenta II.	
Valinnainen						
LuK valinnaiset opinnot	FYS4000	≤ 19 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislääjyudeksi tulee 180 op, enintään 19 op. Voit suorittaa myös ulkomailla suoritettun opintokokonaisuuden FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritettun kokonaisuuden FYS4100.	

Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 op	Opintokokonaisuus	Valinnainen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 op	Opintokokonaisuus	Valinnainen		
Meteorologian opintosuunta		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Meteorologian opintosuunnan aineopinnot 66-91 op, 2) vapaavalintainen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus 15 tai 25 op. Tätä kokonaisuutta ei tarvitse suorittaa, jos olet suorittanut fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta (1) 3) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaaajuus 180 op täyttyy, enintään 24 op.	
Pakollinen						
Meteorologia, aineopinnot	FYS2500	66-91 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 66 op. Lisäksi voit suorittaa vaihtoehtoisesti joko fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketin 15-25 op tai vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 tai 25 op.	
Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidaatin tutkielma, meteorologian opintosuunta	FYS2060	6 op	Opintojakso	Pakollinen		53649
Kypsyysnäyte LuK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Termodynamiikan kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Termofysiikan perusteet	FYS2001	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530286 , BSPH 2001
Termodynaamiset potentiaalit	FYS2002	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530287, BSPH2 002
Modernin fysiikan perusteet kurssipaketti		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifysiikan perusteet	FYS2003	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53703 , BSPH2 004
Suhteellisuusteorian perusteet	FYS2004	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530000, BSPH2 008
Kokeellisen fysiikan kurssipaketti		15 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Fysiikan mittausten menetelmät	FYS2007	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53379
Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt I	FYS2008	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530144
Fysiikan aineopintojen laboratoriotyöt II	FYS2009	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530145
Meteorologian kUurssipaketti		25 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Meteorologian ja säähavainnointeiden perusteet	FYS2031	5 op	Opintojakso	Pakollinen		535026
Ilmakehän termodynamiikka	FYS2032	5 op	Opintojakso	Pakollinen		53604
Ilmakehän virtausdynamiikan perusteet	FYS2033	10 op	Opintojakso	Pakollinen		53622
Klimatologian perusteet	FYS2034	2 op	Opintojakso	Pakollinen		53627

Fysikaalinen klimatologia	FYS2035	3 op	Opintojakso	Pakollinen		53628
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti		0 op tai 15-25 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 15-25 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa vapaavalintaisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 tai 25 op.	
Valinnainen						
Valinnainen toisen koulutusohjelman opintokokonaisuus		0 op tai 15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen	Suorita yksi 15 tai 25 op laajuinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta. Voit korvata opintokokonaisuuden myös ulkomailta suoritetulla opintokokonaisuudella FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritetulla kokonaisuudella FYS4100.	
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
LuK valinnaiset opinnot		≤ 24 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee 180 op, enintään 24 op. Vapaasti vaittaviin opintoihin täytyy sisältyä kurssi FYS2085 Tieteellinen laskenta II, mikäli se ei sisälly muihin kokonaisuuksiin.	
Fysikens studieinriktning		105 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 1) Ämnesstudier i fysik studieinriktning 46-86 op 2) yksi vaihtoehtoinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuutta 15 op tai 25 op. Tätä kokonaisuutta ei tarvitse suorittaa, jos olet suorittanut fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta (1) 3) yksi vapaavalintainen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus 15 op tai 25 op. 4) ja vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaajuus 180 op täyttyy, enintään 29 op.	
Pakollinen						
Fysik, ämnesstudier	FYS2600	46-86 op	Opintokokonaisuus	Pakollinen	Suorita pakolliset kurssipaketit 36 op ja yksi vaihtoehtoinen fysikaalisten tieteiden kurssipaketti 10-25 op. Lisäksi voit suorittaa vaihtoehtoisesti joko fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketin 15-25 op tai vaihtoehtoisen toisen koulutusohjelman tarjoaman opintokokonaisuuden 15 tai 25 op.	
Kandidatavhandling och mognadsprov		6 op	Väliotsikko	Pakollinen		
Kandidatavhandling, fysik studieinriktning	FYS2070	6 op	Opintojakso	Pakollinen		530146
Mognadsprov NaK	FYS2090	0 op	Opintojakso	Pakollinen		50036, 50037, 50038
Termodynamikens kurspaket		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Termofysikens grunder	FYS2021	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530295, leikkaavuuden korjaus!

Termodinamiska potentialer	FYS2022	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530296
Moderna fysikens grunder kurspaket		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifysikens grunder	FYS2023	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530297
Relativitetsteorins grunder	FYS2024	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530091
Materiens struktur kurspaket		10 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Kvanttifysikens tillämpningar - Atomer och molekyler	FYS2025	5 op	Opintojakso	Pakollinen		530298
Kvanttifysikens tillämpningar - Det fasta tillståndet och elementarpartiklar	FYS2026	5 op	Opintojakso	Pakollinen		533371
Annat kurspaket i fysikaliska vetenskaper		10-25 op	Väliotsikko	Pakollinen	Suorita paketin pakolliset kurssit.	
Valbara kurspaket i fysikaliska vetenskaper		0 op tai 15-25 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 15-25 op fysiikan valinnaisiin aineopintoihin kuuluvia kursseja. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa 15 tai 25 op laajuisen opintokokonaisuuden kemiassa, matematiikassa, tietojenkäsittelytieteessä tai geotieteissä.	
Vaihtoehtoinen						
Studiehelhet i kemi, datavetenskap, matematik eller geovetenskaper		0 op tai 15 tai 25 op	Väliotsikko	Vaihtoehtoinen	Suorita 15 tai 25 op laajuinen opintokokonaisuus kemiassa, matematiikassa, tietojenkäsittelytieteessä tai geotieteissä. Vaihtoehtoisesti voit suorittaa 15-25 op laajuisen fysiikan valinnaisten aineopintojen kurssipaketin osana aineopintojen kokonaisuutta.	
Valinnainen						
Studiehelhet i övrigt program		15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Valinnainen	Suorita yksi 15 tai 25 op laajuinen toisen koulutusohjelman tarjoama opintokokonaisuus. Voit korvata opintokokonaisuuden myös ulkomailla suoritetulla opintokokonaisuudella FYS4200 tai toisessa korkeakoulussa suoritetulla kokonaisuudella FYS4100.	
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100	15 tai 25 op	Opintokokonaisuus	Vaihtoehtoinen		
NaK valbara studier	FYS4000	≤ 29 op	Väliotsikko	Valinnainen	Suorita vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee 180 op, enintään 29 op.	

Fysikaalisten tieteiden valinnaisiin aineopintoihin kuuluvat opintojaksot:

FYSIKAALISTEN TIETEIDEN VALINNAISTEN AINEOPINTOJEN KURSSIPAKETTI	Tunniste	Laajuus op	Ryhmittely	Sisältyvyys	Valintasääntö	Vastaavat opintojaksot
Fysikaalisten tieteiden valinnaisten aineopintojen kurssipaketti			Väliotsikko	Vaihtoehtoinen		

Kaikki edellä listatut aineopintotasoiset kurssit (FYS2-alkuiset)			Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Pakettiin on mahdollista sisällyttää mikä tahansa aineopintotasoinen fysikaalisten tieteiden kurssi.	
Fysikaalisten tieteiden kandiohjelman vastuulla olevat kurssit:						
Aerosolifysiikka I	FYS2071	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53051
Air Quality in a Changing World	FYS2087	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Siirtoilmiöt	FYS2072	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53108
Virtausilmiöt	FYS2073	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53697
Kasvihuoneilmiö, ilmastonmuutos ja vaikutukset	FYS2074	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53670
Meritieteen peruskurssi	FYS2075	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53541
Hydrologian peruskurssi	FYS2076	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53531
Kiinteän maan geofysiikan peruskurssi	FYS2077	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		530289
Ympäristöongelmat, fysiikka ja kemia	FYS2078	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53329
Materialfysikens grunder	FYS2079	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Cosmology I	FYS2081	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53757
Elektroniikka I	FYS2082	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		530141
Introduction to nanoscience	FYS2083	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		530177
Fundamentals of materials science	FYS2084	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53058
Tieteellinen laskenta II	FYS2085	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		53399
Atmosfärvetenskap nu	FYS2086	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		530277
Mekaniikan jatkokurssi	FYS2028	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Kvanttilaskenta	FYS2029	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Physical Basis of Computing	BSPH2003	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Maisteriohjelmien vastuulla olevat kurssit:						
Climate.now	ATM302	2-5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Boundary Layer Physics	ATM347	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Numerical Meteorology I	ATM315	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Geophysics of Snow and Ice	AMT335	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Oceanography of the Baltic Sea	ATM339	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Plasma Physics	PAP304	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Open problems in modern astrophysics	PAP302	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Introduction to Particle Physics I	PAP332	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Solid state continuum mechanics I	MATR307	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Nanophysics and nanochemistry	MATR305	5 op	Opintojakso	Vaihtoehtoinen		
Kurssipakettiin sisällytettävät kurssit:						
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintojakso	FYS4025		Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Mikäli sisällyttämisestä on sovittu hyväksiluvun yhteydessä.	
Ulkomailla suoritettu opintojakso	FYS4024		Opintojakso	Vaihtoehtoinen	Mikäli sisällyttämisestä on sovittu hyväksiluvun yhteydessä.	

Fysikaalisten tieteiden kandiohjelman tarjoamat kurssit vapaasti valittaviin opintoihin:

LUK VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	Tunniste	Laajuus op	Ryhmittely	Sisältyvyys	Valintasääntö	Vastaavat opintojaksot
Valinnainen	FYS4000				Suorita opintosuunnan edellyttämä määrä vapaasti valittavia opintoja.	
Fysikaalisten tieteiden kandiohjelman tarjoamat kurssit:						
Maailmankaikkeus nyt	FYS4012	3 op	Opintojakso	Valinnainen		53905, FYS4013
Universum nu	FYS4013	3 op	Opintojakso	Valinnainen		53905, FYS4012
Universe now	FYS4018	3 op	Opintojakso	Valinnainen		
Johdatus astrobiologiaan	FYS4014	3 op	Opintojakso	Valinnainen		53985
Naturvetenskap nu I	FYS4015	2 op	Opintojakso	Valinnainen		530348
Naturvetenskap nu II	FYS4020	2 op	Opintojakso	Valinnainen		
Nutida fysikens grunder	FYS4016	5 op	Opintojakso	Valinnainen		53460
Ilmastomuutos.nyt tutustumiskurssi	FYS2027	2 op	Opintojaksi	Valinnainen	Voidaan sisällyttää työelämäportfolioon FYS4009	
Vapaasti valittaviin opintoihin sisällytettävät kurssit:						
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintojakso	FYS4025		Opintojakso	Valinnainen		
Ulkomailla suoritettu opintojakso	FYS4024		Opintojakso	Valinnainen		
Muulla suoritettuja opintoja	FYS4026		Opintojakso	Valinnainen		

Fysikaalisten tieteiden kandiohjelman käytössä olevat opintojaksot sisällytettävälle opinnoille:

FYSIKAALISTEN TIETEIDEN SISÄLLYTETTÄVÄT OPINNOT	Tunniste	Laajuus op	Ryhmittely	Sisältyvyys	Valintasääntö	Vastaavat opintojaksot
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintojakso	FYS2025		Opintojakso	Valinnainen		
Toisessa korkeakoulussa suoritettu opintokokonaisuus	FYS4100		Opintokokonaisuus	Valinnainen		
Ulkomailla suoritettu opintojakso	FYS4024		Opintojakso	Valinnainen		
Ulkomailla suoritettu opintokokonaisuus	FYS4200		Opintokokonaisuus	Valinnainen		
Muulla suoritettuja opintoja	FYS4026		Opintojakso	Valinnainen		