



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Muutokset fysiikan opinnoissa

Opetussuunnitelmakaudelle 2024-2028



Yleistä

Aikarajat nykyisen OPS-kauden 2020-2024 mukaan valmistumiseen



OPS-kaudet ja siirtymäajat

- Opetussuunnitelmakauden kesto 4 lukuvuotta (2020-2024; 2024-2028)
- Kaikki voivat halutessaan siirtyä suorittamaan tutkintoa uusien opetussuunnitelmien mukaan.
- Vaihtoehtoisesti voit noudattaa aloittamasi opetussuunnitelmakauden mukaista tutkintorakennetta ja suorittaa opinnot siirtymäajan puitteissa.
- Opetus järjestetään aina voimassa olevan opetussuunnitelman mukaan ja vastaavuustaulukoista näet, miten eri opetussuunnitelmakausien opintojaksot ja opintokokonaisuudet vastaavat toisiaan, jos niihin on tullut muutoksia.



OPS-kaudet ja siirtymäajat

- Opintokokonaisuuksien siirtymäaika **31.7.2025** asti.
 - "Vanhan" perus- tai sivuainekokonaisuuden suorittaminen valmiiksi.
 - Jos opintokokonaisuus sisältää pakollisen opinnäytetyön, siirtymäaika 31.7.2030 asti.
- Tutkinto-ohjelmien siirtymäaika **31.7.2030** asti.
- Tutkinto voi sisältää sekä vanhan- että uudenmallisia opintokokonaisuuksia.
- Nykyisille nano-opintosuunnan kandidaattiopiskelijoille suositellaan valmistumista 2020-2024 tutkinto-ohjelman mukaan, aikaa on 31.7.2030 asti.



Kandivaihe

Laboratoriotyöt sekä kandivaiheen
uudet pakolliset kurssit





Uudet pakolliset kurssit

Fysiikan perusopinnot 26 op

- MOOC Arjen fysiikkaa (2 op)
- Mekaniikan perusteet (5 op)
- Värähtelyt ja termodynamiikka (5 op)
- Sähköopin perusteet (4 op)
- Sähkömagnetismin perusteet (6 op)
- Kokeellinen fysiikka 1 (2 op)
- MOOC Kvanttimekaniikkaa ja suhteellisuusteoriaa yleissivistävästi (2 op)

Fysiikan aineopinnot 52-64 op

- Kokeellinen fysiikka 2-5 (2-4 op)
- Fysiikan ongelmanratkaisun prosessit (2 op)
- Tietokone fyysikon työvälineenä (2 op)
- Fysiikan numeeriset menetelmät (4 op)
- Moderni fysiikka A (5 op)
- Moderni fysiikka B (5 op)
- Sähkömagnetismi (4 op)
- Mekaniikka (4 op)
- Statistinen fysiikka A (5 op)
- Statistinen fysiikka B (4 op)
- Kvanttimekaniikka A (4 op)
- Kvanttimekaniikka B (4 op)
- Nobel-fysiikan seminaari (2 op)
- Kandidaatintutkielma (9 op)



Uudet pakolliset kurssit

- **MOOC Arjen fysiikkaa (2 op)**
 - Ennen opintojen alkua / ~1 vuoden alkusyksy
 - Arjen ilmiöitä laajalla skaalalla
 - Analysoidaan fysikaalisia ilmiöitä ympärillämme pintaa syvemmmältä
- **MOOC Kvanttimekaniikkaa ja suhteellisuusteoriaa yleissivistävästi (2 op)**
 - ~1 vuoden kevät/kesä
 - Jo tuttu, tutustutaan modernin fysiikan ihmeelliseen maailmaan leppoisalla kurssilla.
- **Fysiikan ongelmanratkaisun prosessit (2 op)**
 - 2. vuoden alkusyksy
 - Kehitetään omia ongelmanratkaisun valmiuksia ja monipuolistetaan strategioita kaikenlaisten ja kaikentasoisten fysiikan ongelmien selättämiseen
- **Nobel-fysiikan seminaari (2 op)**
 - 3. vuoden loppusyksy
 - Esiintymistaitojen harjaannuttamista



Kokeellisen fysiikan kurssit

- Kokeellinen fysiikka 1:
Havainnoi ja mittaa
 - / 2 op / 1. vuoden syksy
 - / Korvaa: FYSP1081 (3 op)
- Kokeellinen fysiikka 2:
Mittalaitteet ja datankeruu
 - / 3 op / 1. vuoden kevät
 - / Korvaa: FYSP1082 (2 op)
- Kokeellinen fysiikka 3:
Analysoi ja tulkitse
 - / 2 op / 2. vuoden syksy
 - / Korvaa: FYSA1110 (3 op)
- Kokeellinen fysiikka 4:
Datasta raportiksi
 - / 4 op / 2. vuoden kevät
 - / Korvaaminen: aineopintoihin sisältyvät laboratoriotyöt - 31.12.2024.
- Kokeellinen fysiikka 5: Ideoi ja toteuta
 - / 4 op / 3. vuoden syksy
 - / Korvaaminen 1: Syventävien opintojen laboratoriotyöt (OPS 2020-24).
 - / Korvaaminen 2: FYSS8340 Työelämähankkeen simulointi (5 op)



Perus- ja aineopintojen opintojaksojen vastaavuudet

Opintojakson korvaaminen osa- tai kokosuorituksella siirtymäaikana.

Koodi	Opintojakso (OPS 2020-24)	Op		Koodi	Opintojakso (OPS 2024-28)	Op
FYSP1081	Perusopintojen laboratoriotyöt 1	3 op	<=>	FYSP1081	Kokeellinen fysiikka 1: Havainnoi ja mittaa	2 op
FYSP1082	Perusopintojen laboratoriotyöt 2	2 op	<=>	FYSA1082	Kokeellinen fysiikka 2: Mittalaitteet ja datankeruu	3 op
FYSA1110	Fysiikan kokeelliset menetelmät	3 op	<=>	FYSA1083	Kokeellinen fysiikka 3: Analysoi ja tulkitse	2 op
FYSA2001	Moderni fysiikka, osa A (teoria)		=>	FYSA2003	Moderni fysiikka, osa A	5 op
FYSA2002	Moderni fysiikka, osa B (teoria)		=>	FYSA2004	Moderni fysiikka, osa B	5 op
FYSA2010	Sähkömagnetismi (teoria)		=>	FYSA2011	Sähkömagnetismi	4 op
FYSA2020	Mekaniikka (teoria)		=>	FYSA2021	Mekaniikka	4 op
FYSA2031	Kvanttimekaniikka, osa A (teoria)		=>	FYSA2030	Kvanttimekaniikka, osa A	4 op
FYSA2041	Statistinen fysiikka, osa A (teoria)		=>	FYSA2040	Statistinen fysiikka, osa A	5 op



Maisterivaihe

Uudet opintosuunnat



Maisterivaiheessa neljä opintosuuntaa

~~Fysiikka
Teoreettinen fysiikka
Soveltava fysiikka~~



Hiukkasfysiikka,
kvarkkiaineen fysiikka
ja kosmologia

Ydinfysiikka,
ydinastrofysiikka ja säteilyn
hyödyntäminen

Kvanttimateriaalien
fysiikka

Fysiikan soveltaminen
teknologiassa ja
yhteiskunnassa



Maisteriopintojen rakenne

Hitufysiikka (80 op)

Hiukkasfysiikka A (5 op)
Hiukkasfysiikka B (4 op)

Ydinfysiikka (80 op)

Ydinfysiikka A (~4-5op)
Ydinfysiikka B (~3-5op)

Materiaalifysiikka (80 op)

Materiaalifysiikka A (4-5op)
Materiaalifysiikka B (~3-5op)

Soveltava (60 op)

+
sivuaine 25 op
projektiosaaminen
yrittäjyys
markkinointi
viestintä
kauppätieteet

+ "vähintään X op fysiikan syventäviä, joista Y op seuraavista kursseista"

Muita pakollisia:

- URAM003 Näkökulmia työelämään ja työllistymiseen (1 op)
- Maisteriseminaari (3 op)
- Pro Gradu tutkielma (30 op, paitsi LUMO 20 op)
- Kieli- ja viestintäopinnot 2op+2op=4op
 - Suomea kansainvälisille opiskelijoille 4 op

- Introductory scientific writing module (2 op)
- Project-based module (2 op)
- Transitioning from academia to working life module (2 op)
- Thesis-writing module (2 op)



Ajoituksista yleisesti

	1. jakso	2. jakso	3. jakso	4. jakso	(kesä)
1. vuosi	Oma A (toinen A) kieli- ja viestintä	Oma B (toinen B/ menetelmiä) kieli- ja viestintä	kieli- ja viestintä	URAM003 kieli- ja viestintä	Tutkimusprojekti
2. vuosi	Maisteriseminaari (toinen A) kieli- ja viestintä	Maisteriseminaari (toinen B/ menetelmä) kieli- ja viestintä	Gradu kieli- ja viestintä	Gradu kieli- ja viestintä	



Aineenopettajaopinnot



Muutokset aineenopettajaopinnoissa

- Pakolliset "opekurssit" maisterivaiheessa
 - / Nyt: Syventävien opintojen laboratoriotyöt (poistuu)
 - / 2024 ->: FYSS3820 Käsitteet ja fysiikan opettaminen (entinen Koulufysiikka ja fysiikan opettaminen) ja FYSS3810 Kokeellisuus ja fysiikan opettaminen (entinen Demonstraatiokurssi)
 - Kurssit joka vuosi: FYSS3820 periodeissa 1 – 2 ja FYSS3810 periodissa 4
- Uusi kurssi: FYSS3850 Fysiikan opettaminen luokkahuoneen ulkopuolella (2 – 4 op)
 - / Kiihdytinkierrokset, fysiikan olympiavalmennus, opetusvideot ym.
- Myös: AIKO1000: Aineenopettajan laaja-alainen osaaminen
 - / Yhteistyössä muiden aineenopettajien koulutusohjelmien kanssa



Mitä tehdä
omalle HOPSille
Sisussa?



Yleisiä suosituksia

Vaikkakin paras vaihtoehto arvioitava tapauskohtaisesti

- Ensimmäisen vuosikurssin fysiikan opiskelijan kannattanee tuoreuttaa FYSAIN-kokonaisuus tai koko tutkinto-ohjelma.
- Jos suurin osa fysiikan aineopinnoista on jo tehtynä, kannattanee suorittaa kokonaisuus loppuun 2020-2024 vaatimusten mukaan.
- Toisen vuosikurssin fysiikan opiskelijan ja niiden, joilla osa aineopinnoista on suoritettuna, arvioitava kumpia vaatimuksia haluaa noudattaa.
- Maisterivaiheessa joustoa, uusiin vaatimuksiin on helppo siirtyä (tutkinto-ohjelman tuoreuttaminen)
 - Aineenopettajaopiskelijat: huomioikaa pakollisten kurssien vaihtuminen!
- Muistathan, myös sivuaineiden vaatimukset voineet muuttua!
- Opintoneuvojat ja koulutussuunnittelijat auttavat!

Mitä tehdä omalle HOPSille Sisussa? Opintojakson version vaihtaminen



The screenshot shows the Sisu system interface. On the left, a sidebar lists various courses, with 'FYS1110 Fysiikan kokeelliset menetelmät' highlighted. The main window displays the details for this course, including the version selection dropdown which is set to '2020-2021 (JY); 2021-2022 (JY); 2022-20...'. Below this, the 'Vastaavuudet ja korvaavuudet' section is visible, showing a list of alternative courses. The course 'FYS1083 Kokeellinen fysiikka 3: Analysoi ja tulkitse' is selected, indicated by a red circle. The text 'Tulevan lukuvuoden opetus löytyy uuden version takaa' is overlaid on the right side of the screenshot.

Fysiikan kokeelliset menetelmät (3 op)
FYS1110 | Opintojakso

Opintojakson versio (i)
2020-2021 (JY); 2021-2022 (JY); 2022-20... (Sijoitettu suun...)

Sijoitettu: Fysiikan aineopinnot
Tila: Ei suoritusta
Arvosana: Ei arvioitu

Esite Suoritustavat **Vastaavuudet ja korvaavuudet** Avoimen yliopiston tarjonta Ristiniopiskelu

Vastaavuudet ja korvaavuudet

Vastaavat opintojaksot tässä korkeakoulussa (Jyväskylän yliopisto)

Vastaavalla opintojaksolla tarkoitetaan muita oman korkeakoulun (Jyväskylän yliopisto) opintojaksoja, jotka voidaan suorittaa tämän opintojakson sijaan. Vastaavat opintojaksot vastaavat tämän opintojakson osaamista. Vastaava opintojakso voi olla suoritettu tai voit suorittaa sen tämän sijasta.

Voit valita jonkin alla näkyvistä vastaavista opintojaksoista suunnitella tämän opintojakson sijaan.

VASTAAVA OPINTOJAKSO

☐ En valitse vastaavaa opintojaksoa

☐ 0 op FYS1110 M7: Fysiikan kokeelliset menetelmät

☒ 2 op FYS1083 Kokeellinen fysiikka 3: Analysoi ja tulkitse

☒ Korvaavuus: opintojakson hyväksilukeminen muualla suoritetulla osaamisella

Voit hakea korvaavuutta vain opintojaksolle, joka on sijoitettu opiskeluvoikeutasi ja sen koulutautumismahdollisuutta vastaavaan suunnitelmaan.

Tulevan lukuvuoden opetus löytyy uuden version takaa



Mitä tehdä omalle HOPSille Sisussa? Opintokokonaisuuden version vaihtaminen

FYSKA Opintosuunnitelmani 30.04.2024

Fysiikan aineopinnot (väh. 55 op)
FYSAIN | Opintokokonaisuus

Opintokokonaisuuden versio | Suoritus: Ei suoritusta
2024-2025, 2025-2026, 2026-2027 ja 2027-2028 | Arvosana: Ei arvioitu

Valittu opintokokonaisuuden versio ei ole käytössä suunnitelmassasi. Ota käyttöön tämä versio.

Perustiedot

KOODI JA NIMI FYSAIN Fysiikan aineopinnot	VASTUUHENKILÖT Hallintohenkilö: Minttu Haapaniemi minttu.m.haapaniemi@jyu.fi Vastuuopettaja: Pekka Koskinen pekka.j.koskinen@jyu.fi
OPINTOKOKONAISUUDEN TASO Aineopinnot	KORKEAKOULUT Jyväskylän yliopisto
LAAJUUS (OP) vah. 55	VASTUUORGANISAATIOT Fysiikan laitos 100 %
OPETUSSUUNNITELMAKAUSI 2024-2025 2025-2026 2026-2027 2027-2028	

Mitä tehdä omalle HOPSille Sisussa?

Tutkinto-ohjelman version vaihtaminen



Vaihda tutkinto-ohjelman lukuvuosisversio

Olet vaihtamassa opintosuunnitelmassasi tutkinto-ohjelman Fysiikan maisteriohjelmaa lukuvuosisversion (2020-2021, 2023-2024, 2022-2023, 2021-2022) lukuvuosisversioon (2027-2028, 2026-2027, 2025-2026, 2024-2025)

Mikäli vaihdat lukuvuosisversion tässä suunnitelmassa, kaikki kyseisen tutkinto-ohjelman alle tehdyt valinnat poistetaan ja ne on tehtävä uudestaan. Jos et halua menettää valintoja, voit kopioida opintosuunnitelman version vaihdon yhteydessä uudeksi, jolloin vanha suunnitelma jää ennalleen.

EIKU

KOPIOI SUUNNITELMA JA VAIHDA LUKUVUOSIVERSIO

VAIHDA LUKUVUOSIVERSIO

FYSMA Opintosuunnitelmani 30.04.2024 KOPIO
30.04.2024 14:27:36

Fysiikan maisterikoulutus (Fysiikan maisteriohjelmaa, Opetussuunnitelma (2023-2024, muokattu 30.4.2024, luotu 30.4.2024))

Sinulla ei ole opintosuunnitelmaasi vastaavaa opiskeluikettä tai et ole ilmoittautunut kuluvalle lukuvuodelle.

Fysiikan maisterikoulutus
FYSMAISTERIKOU

Fysiikan maisteriohjelma
FYSMA2024

Valitse opintosuunta

VALITSE OPINTOSUUNNITELMA

VALITSE OPINTOSUUNNITELMA

VALITSE VIELÄ 1 KPL	VALITTU 0/1 KPL
Hiukkasfysiikan, kvarkkivaikkeen fysiikan ja kosmologian perusteet FYSMA_HIUOS	≥ 120 0/0
Ydinfysiikan, ydinastrofysiikan ja säteilyn hyönteisfysiikan perusteet FYSMA_YDIO	≥ 120 0/0
Kvanttimateriaalien fysiikan opintosuunta FYSMA_KVAOS	≥ 120 0/0
Fysiikan soveltamisen teknologiassa ja yhteisöissä FYSMA_SOVS	≥ 120 0/0

OPINTOLUONNOKSET

Opintoluonnoksen avulla voit lisätä opintosuunnitelmaasi suorituksia, jotka eivät vastaa minkään tietyn opintojakson sisältöä. Esimerkiksi vaihto-opinnot kannattaa suunnitella opintoluonnoksina.

Lue lisää...

LISÄÄ OPINTOLUONNOKSET



Ohjeet ja linkit

- Opinto-opas: <https://opinto-opas.jyu.fi/2024/fi/phys/>
- Tuoreuttaminen Sisussa: <https://www.jyu.fi/fi/opiskelijalle/kandi-ja-maisteriopiskelijan-ohjeet/it-ohjeet-ja-opiskelijan-tyokalut/opetussuunnitelmakausi-2024-2028-vaikutukset-opintosuunnitelmaan>
- Siirtymäsäännöt: <https://www.jyu.fi/fi/opiskelijalle/kandi-ja-maisteriopiskelijan-ohjeet/opetussuunnitelmat-ja-ohjelmat/siirtymasaannot>
- Vastaavuustaulukot: <https://www.jyu.fi/fi/opiskelijalle/kandi-ja-maisteriopiskelijan-ohjeet/opetussuunnitelmat-ja-ohjelmat/vastaavuustaulukot#1646> (eri oppiaineiden taulukot päivittyvät kevään ja kesän aikana)