

FYS2035 Fysikaalinen klimatologia

- 1. Opintojakson nimi
- 2. Opintojakson tunniste (koodi)
- 3. Opintojakso pakollisuus/valinnaisuus
- 4. Opintojakson taso (alempi/ylempi/tohtori /eurooppalaisen viitekehyksen(EQF) tasot 6,7,8)
- 5. Opintojakson suositeltu suoritusajankohta/vaihe
- 6. Opintojakson järjestämisajankohta lukukauden/ periodin tarkkuudella
- 7. Opintojakson laajuus opintopisteinä
- 8. Opintojaksosta vastaava opettaja
- 9. Opintojakson osaamistavoitteet
- 10. Opintojakso toteutus
- 11. Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen
- 12. Suositeltavat valinnaiset opinnot
- 13. Opintojakson sisältö
- 14. Suositeltava tai pakollinen kirjallisuus
- 15. Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät
- 16. Arviointimenetelmät ja –kriteerit sekä arvosteluasteikko
- 17. Opetuskieli

1. Opintojakson nimi

Fysikaalinen klimatologia

Fysikalisk klimatologi

Physical Climatology

2. Opintojakson tunniste (koodi)

FYS2035

Aikaisemmat leikkaavat opintojaksot 53628 Fysikaalinen klimatologia , 3 op.

3. Opintojakso pakollisuus/valinnaisuus

-mikä koulutusohjelma vastaa opintojaksosta
-mihin opintokokonaisuuteen opintojakso kuuluu
-onko opintojakso tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille

4. Opintojakson taso (alempi/ylempi/tohtori /eurooppalaisen viitekehyksen(EQF) tasot 6,7,8)

Kanditaso=alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

5. Opintojakson suositeltu suoritusajankohta/vaihe

Opintojakso suositellaan suoritettavaksi samassa periodissa kuin FYS2034 Klimatologian perusteet (2 op).

6. Opintojakson järjestämisajankohta lukukauden/ periodin tarkkuudella

Opintojakso järjestetään joka vuosi kevätkaudella (periodi III).

7. Opintojakson laajuus opintopisteinä

3 op

8. Opintojaksosta vastaava opettaja

9. Opintojakson osaamistavoitteet

Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot maapallon pinnan ja ilmakehän energia- ja vesitaloudesta. Opiskelija osaa arvioida energian ja veden kiertoa laskennallisesti ja tietää, miten niitä mitataan. Opiskelija osaa kertoa menneistä ilmastovaihteluista ja niiden syistä.

10. Opintojakso toteutus

Kurssi toteutetaan lähiopetuksena. Kurssi suoritetaan laskuharjoituksilla ja kurssikokeella, jotka on mahdollista suorittaa myös osallistumatta lähiopetukseen.

11. Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen

Esitietoina vaaditaan Klimatologian perusteet. Suositeltavia ovat myös Meteorologian ja säähavainnonteon perusteet sekä Ilmakehän termodynamiikka.

12. Suositeltavat valinnaiset opinnot

Osaamisen jatkokehittämiseksi suositellaan kursseja Ilmakehän yleinen kiertoliike, Kasvihuoneilmiö, ilmastonmuutos ja vaikutukset sekä Climate change now.

13. Opintojakson sisältö

1. Auringonsäteily
2. Lämpösäteily
3. Säteilytase maapallon pinnalla ja ilmakehässä
4. Lämpöolot maaperässä
5. Havaittavan lämmön vuo
6. Haihtuminen ja sidotun lämmön vuo
7. Veden kiertokulku
8. Maapallon pinnan ja ilmakehän lämpötalous
9. Lämpötilan pystyjakauman määräytyminen ilmakehässä
10. Maapallon ilmastohistoriaa
11. Ilmastovaihtelut energiatalouden kannalta
12. Metsien hävittämisen ja aavikoitumisen vaikutus ilmastoon

14. Suositeltava tai pakollinen kirjallisuus

Fysikaalinen klimatologia (J. Räisänen, Unigrafia, 2010)

15. Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Viikottaiset luennot, opiskelijan itsenäinen työskentely, viikoittain palautettavat laskuharjoitukset sekä tentti. Kurssin kokonaistyömäärä on 81 tuntia.

16. Arviointimenetelmät ja –kriteerit sekä arvosteluasteikko

Arvostelu asteikolla 1-5 loppukokeen (n. 85% pisteistä) ja laskuharjoitusten (n. 15% pisteistä) perusteella.

17. Opetuskieli

suomi