

Geotieteiden opiskelu

Mitä on geotieteet?

Geotieteiden piiristä löytyy neljä tieteenalaa: geologia, paleontologia, geofysiikka ja geokemia. Geotieteiden opiskelijana saat aivan uudenlaisen näkökulman ympäröivään luontoon: näkemämme luonto on geologisten prosessien muodostamaa ja muokkaamaa. Kenttäopetus on geotieteiden opetuksen kivijalka.

Perus- ja aineopinnoissa opit perusasiat maapallon prosesseista, koostumuksesta, rakenteesta ja historiasta, opit tunnistamaan mineraaleja, kivilajeja, maalajeja sekä fossiileja ja ymmärtämään niiden merkityksen. Muut tieteenalat kuten kemia, fysiikka, matematiikka ja tilastotiede antavat tarvittavan taustatuen geotieteiden opinnoille. Luentosalien lisäksi opintoja toteutetaan monenlaisissa ympäristöissä, kuten opetuslaboratorioissa, kenttäkursseilla tutkimusasemilla tai opintomatkakoilla muille mantereille. Opinnot sisältävät luentojen lisäksi runsaasti itsenäistä ja ryhmätyöskentelyä, erilaisia harjoituksia sekä työelämään valmentavaa sisältöä.

Geotieteiden opiskelijat muodostavat tiiviin ja aktiivisesti toimivan yhteisön, jonka keskiössä ovat geologian opiskelijajärjestö Vasara ry ja geofysiikan opiskelijajärjestö Geysir.

Kasvihuone

Vasaran opiskelijatila, Kasvis eli Kasvihuone, sekä sen vieressä sijaitseva Approsali tulevat fukseille nopeasti tutuksi. Perimätiedon mukaan huoneen nimi tulee kirjoitusvirheestä pohjapiirustuksessa, johon huone oli merkattu kahvihuoneen sijaan kasvihuoneeksi. Kasvikselta löytyy mm. jääkaappi, mikro ja teenkeitin, minkä lisäksi Vasaralla on oma kahvimyynti. Kasviksella jokainen siivoaa omat jälkensä ja tapoihin kuuluu käyttää omaa kuppia. Tietokone on kaikkien käytettävissä ja siltä löytyy myös Vasaran digitaalinen tenttiarkisto. Kasviksen koneen taustakuvan vaihtaminen on vasaralaisten pieniä ja halpoja huveja.

Liikuntaa

Vasaralla on joka torstai klo 14–16 liikuntavuoro Kumpulan UniSportilla. Liikuntavuoro on vasaralaisille maksuton, eikä siis edellytä UniSportin asiakkuutta. Vuorolla harrastettavista lajeista päätetään yhdessä Vasaran sporttisaitti-ryhmässä Facebookissa. Lisätietoa saa Vasaran liikuntavastaavilta.

Geotieteiden kursseja

Geotieteiden kurssit järjestetään Physicumissa ja Exactumissa. Mikroskooppiharjoitukset pidetään Approsalin vieressä olevassa luokassa. Sen vierestä löytyy ATK-luokka, jonka koneille on asennettu 3D-mallinnukseen ja paikka-tiedon käsittelyyn tarvittavia ohjelmistoja.

Perusopinnot

Geologiset prosessit (5 op)

Miten laattatektoniikka toimii ja miksi maanjäristyksiä on siellä missä niitä on? Miten vuoristot muodostuvat ja miten oma kallioperämme on muodostunut? Mitä kauniisti poimuttunut juoni on joutunut käymään läpi? Mitä meteoriitit saavat aikaan iskeytyessään Maan pinnalle? Mitä meteoriitit oikeastaan edes ovat? Jos nämä kysymykset askarruttavat, tämä kurssi on sinua varten!

Kurssi nivoo yhteen kaikki suurimmat maapalloon vaikuttavat prosessit. Nopeasti käväistään myös pallomme ulkopuolella. Täällä opit muun muassa Maan rakenteen ja fysikaaliset ominaisuudet sekä Maata muokkaavat endogeeniset ja eksogeeniset prosessit. Koska asiaa on paljon, tahti on melko nopea. Lisäksi luvassa on mukava (lue: haastava) määrä Mastering Geologyn tarjoamia tehtäviä. Onneksi aihe sentään on mielenkiintoinen!

Maan ja elämän kehitys (5 op)

Mitä tarkoittaa geologinen aikakäsitys? Miten mantereet olivat sijoittuneena dinosaurusten aikaan? Millaisia otuksia Maan historiassa on elellyt ja kuinka elämä on kehittynyt? Tuliko ordovikikausi ennen siluuria vai toisin päin? Mikä edes on ordoviki tai siluuri?

Maapallon ja elämän tarina on tarinoista suurin. Kurssi kertoo tämän tarinan yleispiirteet ja selittää sen tieteellisen taustan, keskeiset prosessit ja vuorovaikutukset kivikehän, ilmakehän ja elokehän välillä. Kurssia opettaa suuri määrä eri aloihin erikoistuneita luennoitsijoita ja professoreja, joten jokaiselle varmasti löytyy se mieluisin aihe ja mielenkiintoisin professori.

Geologiset materiaalit (5 op)

Kivetkin kiinnostaa? No, geologeja ainakin! Maapallo ja muut planeetat koostuvat geologisista materiaaleista: mineraaleista, kivilajeista ja sedimenteistä. Kurssilla opetetaan niiden tunnistamisen ja luokittelun perusteet luonnonnäytteissä.

Kivilajit ja sedimentit koostuvat mineraaleista ja mineraalit ovat kiteisiä aineita. Kurssi alkaakin kiteiden symmetrian ja kiderakenteen tarkastelulla. Se on pohja mineraalien ominaisuuksien ymmärtämiselle. Eri mineraaleilla on erilaiset fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet, joita kurssin toisessa

osiossa käytetään mineraalien tunnistamiseen suoraan käsinäytteistä. Myöhempien harjoitusten tarkoituksena on oppia tunnistamaan yleisimpiä mineraaleja sekä kivi- ja maalajeja.

Kurssi on jaettu kolmeen osaan teemoittain: kiteet ja mineraalit, maalajit ja viimeisenä kivilajit, ja kurssi pitää sisällään sekä tuhdin määrän teoriaa että käytännön harjoituksia kiteiden, mineraalien ja kivilajien tunnistamiseen. Pidä varasi, sillä tämän kurssin jälkeen et voi olla tutkiskelematta lenkkipolulta löytämiäsi kivenmurikoita!

Luonnonvarat ja ympäristö (5 op)

Luonnonvarojen esiintyminen, jakautuminen ja kestävä käyttö? Globaalit geologiset riskit ja yhteiskunnan kannalta merkittävimmät ympäristögeologiset kysymykset? Jos nämä kuulostavat mielestäsi mielenkiintoisilta, tulet pitämään tästä kurssista. Kurssilla perehdytään eri luonnonvaroihin, mm. metalleihin ja fossiilisiin polttoaineisiin, sekä niiden yhteiskunnallisiin ja globaaleihin vaikutuksiin. Lisäksi tärkeitä teemoja ovat ympäristö ja pilaantuminen.

Kurssiin kuuluu kenttäpäivä, jossa käydään Viikin jätevedenpuhdistamolla ja Ämmäsuon kaatopaikalla. Eritään kiinnostavia kohteita sinänsä, mutta pieni vinkki: ei välttämättä kannata mennä kyseiselle retkelle krapulassa...

Suomen geologinen kehitys (5 op)

Tiedätkö miltä Suomi näytti kymmenen tuhatta vuotta sitten? Entä pari miljardia vuotta sitten? Kurssilla perehdytään Suomen maa- ja kallioperän tyypillisiin piirteisiin, kehitykseen sekä niihin vaikuttaneisiin tapahtumasarjoihin. Tutuiksi tulevat Runkauksen basaltti, Viipurin batoliitti, Muhoksen hiekkakivi ja oikeastaan jokainen iso tai pieni geologinen yksikkö Suomen alueella, sekä myöskin jääkauden kulutus-, kuljetus-, ja kasaustyöt.

Kuten moniin muihinkin kursseihin, tähänkin kuuluu kenttäpäivä jos toinenkin, joiden aikana kierretään pääkaupunkiseudulla tutkimassa mm. Pihlajamäen hiidenkirnua, Jakomäessä muinaisrantaa ja suota ja Vuosaarella jääkauden jälkiä. Ulkoilu, eväiden syönti ja luennoitsijoiden kanssa läpän heittäminen on näillä retkillä parasta!

Aineopintotasoiset kurssit

Hydrogeologia (5 op)

Jos haluat tietää kaiken ja vähän enemmänkin pohjavedestä, on tämä kurssi tarkoitettu juuri sinulle! Luennoilla pääset piirtelemään nuolia, tarkkailemaan veden valumista eri maalajien läpi, käsittelemään pohjavesiputkia sekä pohtimaan, onko elohopea myrkyllistä, tai että onko bensa-asema pohjavesialueen vieressä riski vedenotolle. Innovatiiviset Mastering Geology-harjoitukset opettavat sinulle, miten Yhdysvalloissa käsitellään jätteitä. Va-

raudu siihen, että vain yksi neljästä viideosta aukeaa ongelmitta.

Kurssin lopussa järjestetään kenttäpäivä jätevedenpuhdistamolle Säky-lään katsomaan, mihin länsisuomalainen likavesi valuu. Pieni vinkki tähänkin: jos kurssin aikana tehtävistä tai tentistä tulee kysyttävää, kaikki kysymykset kannattaa ehdottomasti kysyä tunnilla, koska Moodlessa tai sähköpostissa kysyessä saa helposti joutua odottelemaan...

Petrologian teoria (5 op)

Haluatko nukkua aamuisin pitkään? Ikävä juttu. Juuri kun luulit tietäväsi jotain geologiasta, tällä kurssilla Streck-eisenin kolmiot iskevät takaisin. Luen-tojen ohessa käydään läpi mm. koko termodynamiikka, kerrotaan mistä ki-vi syntyy (kivivanhemmat rakastuu ja saa vahinkolapsen), ja nähdään mikä on fluorin ja veden vaikutus termody-naamiseen systeemiin. Taustalle tarvit-set oikeastaan vain geotieteiden perus-opinnot ja rutkasti kahvia – petrolo-gian jatkokurssilla tarvitaan sitten oi-keasti teddyä. Kurssilla on valinnainen kolmen päivän ekskursio Kaakkois-Suomen geologisille kohteille.

Introduction to Quantitative Geology (5 op)

Tällä kolmannen vuoden kurssilla mal-linnetaan geotieteiden yhtälöitä Pytho-nilla. Aaltoyhtälö, diffuusioyhtälö ja muut matemaattiset hirviöt käydään luentojen aikana ensin läpi käsiä hei-

lutellen ja animaatioiden avulla, min-kä jälkeen niitä kokeillaan käytännös-sä lähes valmiilla Python-skripteillä. Kurssin ohessa opit myös englantia ja kuulet hauskoja anekdootteja elävästä elämästä. Tietokoneen käyttötaito on syytä hankkia jo ennen kurssin alkua (ks. esim. kurssi FYS1013), sillä kurssin oppimiskäyrä on eksponentiaalisesti jyrkkenevä. Kurssin lopussa sinun pi-täisi viimeistään ymmärtää, mikä deri-vaatta on.

Quaternary Geology and Biostratigraphy (5 op)

Lorem ipsum dolor sit amet, consecte-tur adipiscing elit, sed do eiusmod tem-por incididunt ut labore et dolore mag-na aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco labo-ris nisi ut aliquip ex ea commodo con-sequat. Duis aute irure dolor in repre-henderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excep-teur sint occaecat cupidatat non proi-dent, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.