

KEVÄT 2019 Kandidaatintöiden aiheet

KJR	ENG3043.Kand
ENY	ENG3042.Kand
RYM	ENG3044.Kand

Aihe valitaan oman pääaineen tarjoamista otsikoista.

Aiheiden valitseminen ristiin on joissain tapauksissa mahdollista, mutta vain jos opiskelija itse hakee ja saa molempien pääaineiden vastuuopettajien hyväksynnän asialle, aiheen ristiinvalinnasta ja vastuuopettajien hyväksymisistä on ilmoitettava kurssin koordinaattorille.

Kandidaatintyön kieltä ei voi itse vapaasti valita vaan asiasta määrää tutkintosääntö:

"Kandidaatintyö laaditaan koulusivistyskielellä pääaineen alaan liittyvästä aiheesta. Opiskelija, joka on saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä tai joka on saanut koulusivistyksensä ulkomailla, voi kirjoittaa kandidaatintyönsä englanniksi." Lisäys tutkintosääntöön 2/2015: "Opiskelija voi myös kandidaattiseminaarin vastuuopettajan suostumuksella perustellusta syystä laatia kandidaatintyönsä englannin kielellä."

Aiheita ei voi varata ennakoon ja kustakin aiheesta tehdään vain yksi työ.

Aiheet anotaan ohjeen mukaan (myös omista aiheista toimitetaan ohjeen mukainen aiheanomus/tiedot).

Aiheiden anominen KEVÄT 2019 -ohje löytyy kurssien sivuilta.

Nro Ohjaaja Aihe

ENY / KJR / RYM			Description topics
ENY / GEORAKENTAMINEN			
(Yhteyshenkilö: Henry Gustavsson)			
Kalliomekaniikka			
(Yhteyshenkilö: Juha Antikainen)			
GEO01	Rinne Mikael	Menetelmät lastaus- ja kuljetuskaluston optimointiin avolouhintakohteissa	Lastaus- ja kuljetuskustannukset muodostavatoolellisen kustannuserän useimmissa louhintakohteissa. Tämän työn tavoitteena on kirjallisuuden perusteella selvittää eri menetelmiä kaluston optimointia varten.
GEO02	Rinne Mikael	Suomen kallioperän akkuteollisuudelle tarjoamat metallit	Suomen kallioperässä on monia akkuteollisuuden tarvitsemia metalleja. Työn tavoitteena on on kirjallisuuden perusteella kartoittaa, mitkä nämä metallit ovat, sekä kyseisten metallien saatavuus meillä ja maailmalla.
GEO03	Rinne Mikael	Helsingin maanalainen yleiskaava sekä maanalainen 3D kaava	Kuka omistaa maanalaiset kallioresurssit ja kuka niitä saa hyödyntää. Työssä tutustutaan Helsingin kaupungin maanalaiseen yleiskaavaan, sekä selvitetään kolmiulotteisen maanalaisen kaavan nykyvaihe.

GEO04	Rinne Mikael	Geotermisen energiatuotannon käyttämät porausmenetelmät	Työssä selvitetään kirjallisuuden perusteella syvien, useiden kilometrien pituisten reikien poraamiseen käytettäviä tekniikoita. Työssä keskitytään geotermisen tuotannon vaativien reikien poraukseen kiteisessä kallioperässä.
GEO05	Antikainen Juha	Kivinäytteen puristusmurtolujuuden arviointi ja tulosten edustavuus	Puristusmurtolujuuskokeen kuvaus, tulosten virhelähteet, rajonta, edustavuus ja käyttökestoisuus. Lähtötietoina käytetään kirjallisuutta sekä kalliotekniikan laboratoriossa tehtyjen koesarjojen tietokantoja.
GEO06	Antikainen Juha	Sähkökäyttöinen kumipyöräkalusto maanalaisessa louhinnassa	Sähkökäyttöiset louhintalaitteet, syyt sähkökäytön yleistymiseen, vaikutus suunnitteluun ja operointiin
GEO07	Antikainen Juha	Kaivoksen sulkeminen	Kaivoksen sulkemisen tekniset, ympäristönsuojelliset ja sosioekonomiset näkökohdat. Sulkeminen kaivosprojektin osana. Lainsäädäntö ja muut ohjeistukset.
GEO08	Kantia Pekka	Kalliomekaanisen jännityskentän aiheuttamat kallioreikien muodonmuutokset	Muodonmuutosten todentaminen tai mittaaminen. Yksittäinen mitta vs. seurantamittaus. Borehole break out vs muodonmuutos. Muodonmuutosten suhde jännityskenttään. Takaisinlaskenta.
GEO09	Uotinen Lauri	Digitaalisen kuvakorrelaation käyttö kivinäytteiden koestuksessa	Digitaalinen kuvakorrelaatio on menetelmä, jolla näytteen venymäjakautuma voidaan ratkaista näytteen pinnalla seuraamalla pinnan siirtymämuutoksia. Kandityössä tutkitaan menetelmän soveltuvuutta käyttöön kallionäytteiden koestuksessa kirjallisuustutkimuksen keinoin ja tekemällä soveltuvuuskokeita.
GEO10	Uotinen Lauri	2D ja 3D kiven leikkauskokeiden numeerisen mallintamisen eroavaisuudet	Kivinäytteiden leikkauslujuutta voidaan laskea 2D tai 3D simulaatioina, joista 2D on huomattavasti nopeampi. 2D ja 3D tulosten välillä on eroavaisuus, joka tulee ottaa huomioon. Työssä tehdään 2D ja 3D numeerisia malleja todellisista kivinäytteistä ja lasketaan niitä vastaavat tulokset numeerisen mallinnuksen avulla eroavaisuuden määrittämiseksi.
GEO11	Uotinen Lauri	Kivinäytteiden karkeuden mittaaminen	Kivinäytteiden karkeus vaikuttaa mm. rakopintojen mekaanisiin ominaisuuksiin ja vakauteen. Työssä hyödynnetään jo suoritettuja mittauksia, tehdään täydentäviä mittauksia ja vertaillaan erilaisia tapoja määrittää rakopinnan karkeus.
GEO12	Uotinen Lauri	Kalliotilojen 360-videoiden hyödyntäminen opetus- ja tutkimuskäytössä	Työssä kuvataan 360-videoita Aallon tutkimustunnelista ja luodaan niistä opetuskäyttöön soveltuva esimerkkivideo. 360-videoiden tutkimuskäyttöä selvitetään kirjallisuustutkimuksen keinoin.
GEO13	Kiuru Risto	Kallion lämpötilan mittausmenetelmien yhteensopivuus	Arvioidaan kalliomassan lämpötilan mittaukseen käytettävien menetelmien yhteensopivuutta ja virhelähteitä. Pääosin kirjallisuuskatsaus, aineistona alan oppikirjat, tietyt tieteelliset julkaisut ja laitteiden tekniset selosteet. Kieli: suomi/englanti opiskelijan kielen mukaisesti.
GEO14	Kiuru Risto	Lämmönsiirto täytetyn tunnelin reunoilla	Arvioidaan lämmönsiirtoa erilaisilla tunnelitäytteillä (bentoniitti, murske, näiden sekoitus) täytetyn tunnelin reunoilla, kun täyte on täysin satureitunut. Huomioidaan mahdolliset virtausolosuhteet. Kirjallisuuskatsaus, teoreettinen tarkastelu ja yksinkertainen mallinnus (COMSOL / MATLAB / tms.). Kieli: suomi/englanti opiskelijan kielen mukaisesti.
GEO15	Kiuru Risto	Pienen mittakaavan sähköinen tomografia	Arvioidaan laboratoriomittakaavan sähköisen tomografian toteutettavuus. Kirjallisuuskatsaus ja teoreettinen tarkastelu. Kieli: suomi/englanti opiskelijan kielen mukaisesti.
GEO16	Baghbanan Alireza	Stability of wellbores in geothermal reservoirs in Finland	Existence of burden pressure and also over balanced pressure of hot water and high temperature in fractured media needs careful design in drilling operation and also casing of wellbores in drilling in deep geothermal reservoirs
GEO17	Baghbanan Alireza	Study about the effect of different operational/environmental phenomena on temperature/pressure in geothermal reservoirs	Study about complex coupling Thermo-Hydro-Mechanical processes between in-situ stresses-water pressure-high temperature on depths and spacing of drill holes to control temperature and water pressure drops is necessary in geothermal reservoirs in Finland
Insinööriologia			
(Yhteyshenkilö: Lasse Kangas)			

GEO18	Leveinen Jussi	Hyperspektrimetriset mittaukset geologisissa tutkimuksissa	
GEO19	Leveinen Jussi	Kivien koostumuksen ja tekstuurin vaikutukset kalliokiviainesten SFS-EN 1097-2 mukaiseen lujuuteen	Työssä tehdään kirjallisuusselvitys lähinnä Suomen ja Ruotsin kallioperätutkimusten perusteella, miten mineraloginen koostumus ja kiven rakenne vaikuttaa kiven lujuuteen. Työssä hyödynnetään myös GTK:n kiviainesinventarioiden tuloksia.
GEO20	Leveinen Jussi	Vähäpäästöiset ekosementit ja geopolymeerit	
GEO21	Leveinen Jussi	Geopolymeerien tuotantoon soveltuvat raaka-aineet Suomessa	
GEO22	Kangas Lasse	Toistotaajuuden ja pulssienergian merkitys laser-indusoidun plasm-spektroskopian käytettävyyteen malmi- ja kiviainestutkimuksissa	
GEO23	Kangas Lasse	Aikaikkunoidun Raman-spektroskopian käyttö teollisuusmineraalien tutkimisessa	
Tietekniikka			
(Yhteyshenkilö: Michalina Makowska)			
GEO24	Makowska Michalina	FT-infrapunaspektroskopian hyväksikäyttö materiaalitestauksessa: Työ tehdään englanniksi tai suomeksi	The technique is typically a method used for first screening during the forensic analysis of materials. With FT-IR in the context of asphalt concrete we can test composition of mineral filler, age of bitumen, polymer modification in bitumen, cellulose fibers as well as polymer fibers used as reinforcement. One can study the in-situ aging of bitumen. We can also follow the drying of aggregates, transfer of abraded fines into water, etc.. Additionally the method can be used during quality control of the bitumen extraction to identify presence of residual solvent. Mahdollisuus tehdä aiheesta myös diplomityö.
GEO25	Makowska Michalina	Thermal diffusivity of asphalt concrete and its components	Thermal conductivity is typically studied in the context of frost heave. However, due to increasing reuse of asphalt concrete and pressing issue of CO2 emission control in the building industry, an ability to predict/measure the thermal diffusivity, thermal conductivity and heat capacity becomes important. Those values allow us to calculate the energy required during the reheating operation. The purpose of the works is to make a literature review in connection with materials used in Finland (mineral aggregate, bitumen, cellulose fibers etc.)
GEO26	Makowska Michalina	Tribological measurements of bituminous binders	Tribology focuses on friction between two materials. The method has been used to study the effect of the additives on the friction. The work is a literature review regarding basic principle behind the measurement and its possible application to the asphalt industry.
GEO27	Michalina/Zhang Yinning	Emerging new methods to evaluate low-temperature performance of asphalt concrete and bitumen	Literature review
Pohjarakennus ja maamekaniikka			
(Yhteyshenkilö: Henry Gustavsson)			
GEO28	Solowski Wojciech, Korkiala-Tanttu Leena	Suction testing with filter paper technique-Kimola	The thesis will introduce the student to basics of unsaturated soil mechanics. The work will describe suction, as the primary parameter of unsaturated soil and explain the filter paper technique in detail. The student will also have a chance to participate in the filter paper suction testing being carried out at Aalto gaining hands-on experience. Työ tehdään englanniksi
GEO29	Korkiala-Tanttu Leena	Rakennustelineet ja niiden perustaminen (sopii myös KJR:n opiskelijoille)	Silloissa käytettävät rakennustelineratkaisut ja niiden perustamistavat. Haastattelututkimus suunnittelijoille ja urakoitsijoille.
GEO30	Korkiala-Tanttu Leena	Tyypilliset geotekniset perustamisolosuhte-erot Suomessa ja Keski-Euroopassa	Voit valita vertailukohteeksi Keski-Euroopan sijaan myös jonkun toisen kohteen. Työn tavoitteena on kuvata tyypisiä perustamisolosuhteita Suomessa ja jossain muussa kohteessa ja vertailla niitä keskenään. Vertailun perusteella voi myös arvioida, miten nämä erot näkyvät pohjarakentamistavoissa. Mukaan voi halutessa ottaa myös ilmastoerojen vaikutuksen
GEO31	Korkiala-Tanttu Leena	Pohjavedenpinnan tilastollinen vaihtelu eri maaperäolosuhteissa	Perustuu ensi sijassa SYKEN mittausaineistoon ja kirjallisuusselvitykseen
GEO32	Korkiala-Tanttu Leena	Maan lujuusominaisuuksien määrittäminen suoralla leikkaus- ja rasialeikkauskokeilla	Työ toteutetaan mikäli uusi suora leikkauskoelaitteisto saadaan pohjarakennuslaboratorioon. Vaihtoehtona on tehdä kirjallisuustutkimus menetelmistä ja lisäksi käyttää nykyistä rasialeikkauskoelaitetta.
GEO33	Korkiala-Tanttu Leena	Massastabiloinnin ympäristövaikutukset, erityisesti CO2 päästöt	Turpeen massastabilointi todennäköisesti hidastaa turpeen maatumista, jolloin se vaikuttaa myös päästöihin. Kirjallisuusselvitys. Toinen ohjaaja Juha Forsman Ramboll
GEO34	Korkiala-Tanttu Leena	Rakennettujen näytteiden (bentoniittisavi) teko käyttäen pulverisoitua vettä "Dry water"	Kuiviin maanäytteisiin sekoitetaan pulverimaista vettä, jolloin voidaan rakentaa näytteitä, joiden vesipitoisuus on tarkkaan tiedossa. Laboriotutkimus. Kuuluu käynti Luleässä.

GEO35	Gustavsson Henry	Päivitetyn maalajikuvausstandardin 14688-1 ja -2 vertailu GEO-luokitukseen ja aiempaan standardiin	Työn tavoitteena on selvittää talvella päivitettyjen maan kuvausta ja luokitusta koskevien EN/ISO-standardien eroja niiden aiempiin versioihin sekä Suomessa ennen eurokoodien tuloa käytettyn GEO-luokitukseen.
GEO36	Korkiala-Tanttu Leena	Aurora-tien monitorointiaineistoon tutustuminen (open access), kokeiden kuvaus ja tulosten analysointi	Muoniossa olevaa tietosuutta monitoroidaan monin eri tavoin. Kaikki tulokset siirtyvät pilveen ja ne ovat julkisesti saatavilla. Tässä työssä selvitetään monitorointimenetelmät ja analysoidaan joitakin tuloksia. https://vayla.fi/-/liikenneviraston-aurora-alytie-on-avattu-ja-toivottaa-testaajat-ympari-maailmaa-kokeilemaan-automaattiajamiseen-ja-infrastrukturiin-liittyvaa-teknolo#.XC9ZRUTS9OQ
GEO37	Zhang, Yinning/Korkiala-Tanttu	Definition of structure of quarry fines and some binder materials with SEM (scanning electron microscopy)	Työ tehdään englanniksi. Siinä opetellaan käyttämään myös elektronimikroskooppia. Työssä verrataan kivituhkan ja sideaineiden rakennetta mikroskoopilla.
GEO38	Gustavsson Henry/Lepistö Jani	Nykyisten pohjatutkimusohjeiden päivittäminen: taustaselvitys	Tutustutaan olemassa oleviin ohjeisiin ja kv-standardeihin, verrataan niitä ja analysoidaan uusimistarvetta.