

Opasraportti

Avoim yliopisto - Tekniikan alat (2020 - 2021)

Opiskelu Avoimessa yliopistossa

Avoimessa yliopistossa voit suorittaa Oulun yliopiston opetussuunnitelmien mukaisia tutkintoihin kuuluvia perus- ja aineopintoja sekä kieli- ja viestintäopintoja. Voit valita opintoja kiinnostuksesi mukaan Oulun yliopiston kaikilta tieteenaloilta. Opetusta järjestetään syys-, kevät- ja kesälukukausien aikana. Yliopisto toteuttaa opetuksen järjestämällä sen itse tai yhteistyössä muiden oppilaitosten kanssa. Opetus vastaa laadultaan, sisällöltään sekä tavoitteiltaan Oulun yliopiston perustutkinto-opetusta. Opintoihin voi osallistua kuka tahansa iästä ja pohjakoulutuksesta riippumatta.

Opiskelu-oikeus edellyttää opintojaksolle/opintokokonaisuudelle ilmoittautumista ja säädetyn maksun suorittamista. Opiskelu-oikeus on ajallisesti rajattu. Opiskelu-oikeusaika voi olla pidempi kuin opintojen suorittamisaika. Opintojakson suorittamisajan voit tarkistaa opintojakson kuvauksesta.

Avoimessa yliopistossa ei voi suorittaa tutkintoja, vaan ainoastaan tutkinnon osia. Opiskelija voi esittää avoimessa yliopistossa suoritettavat opinnot hyväksi luettaviksi (Oulun yliopiston AHOT-prosessin mukaisesti) osaksi tutkinto-opintoja, mikäli opiskelija saa tutkinnon suorittamisoikeuden tiedekunnalta.

Avoimen yliopiston opetustarjonnan (opintojaksojen aikataulut ja ilmoittautumistiedot) näet verkkosivuiltamme <http://www.oulu.fi/avoinyliopisto/>

Sivustolla on myös opiskelua koskevaa hyödyllistä tietoa, ohjeistusta erilaisiin palveluihin sekä [henkilöstön yhteystiedot](#).

Opintojaksojen kuvaukset näet nyt näkyvillä olevan WebOodi-oppaan Opintojaksot -kohdasta.

Avoimen yliopiston opintoasioissa ota yhteyttä avoim.yliopisto@oulu.fi.

Varaamme oikeuden muutoksiin opintotarjonnassa.

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

ay477221A: Aine- ja energiataseet (AVOIN YO), 5 op
 ay477231A: Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO), 2 op
 ay477232A: Aine- ja energiataseet II (AVOIN YO), 3 op
 451535P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi, 4 op
 ay451535P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi (AVOIN YO), 4 op
 451537A: Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi, 3 op
 ay451537A: Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi (AVOIN YO), 3 op
 451504A: Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi, 3 op
 ay451504A: Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi (AVOIN YO), 3 op
 485115S: Betoniteknologian jatkokurssi, 5 op
 477128S: Circular Bioeconomy, 5 op
 ay477128S: Circular Bioeconomy (AVOIN YO), 5 op
 ay488231S: Environmental Chemistry and Ecology (AVOIN YO), 5 op
 488143S: Environmental Impact Assessment, 5 op

771113P: Geologian peruskurssi I, 5 op
 ay771113P: Geologian peruskurssi I (AVOIN YO), 5 op
 771113P-02: Geologian peruskurssi I, kivilajitunnistus, 0 op
 771113P-01: Geologian peruskurssi I, teoria, 0 op
 771114P: Geologian peruskurssi II, 5 op
 485306S: Geoympäristötekniikka, 5 op
 488102A: Hydrologiset prosessit, 5 op
 ay488102A: Hydrologiset prosessit (AVOIN YO), 5 op
 771115P: Johdatus Suomen kallioperägeologiaan ja malmigeologiaan, 5 op
 771116P: Johdatus Suomen maaperägeologiaan ja maaperän raaka-ainevaroihin, 5 op
 491101P: Johdatus kaivannaisalaan, 5 op
 491102P: Johdatus kiinteän maan geofysiikkaan, 5 op
 780116P: Johdatus orgaaniseen kemiaan, 5 op
 ay780116P: Johdatus orgaaniseen kemiaan (AVOIN YO), 5 op
 ay780397A: Kemiaa aineenopettajille (AVOIN YO), 5 op
 ay782338A: Kemian teolliset sovellutukset (AVOIN YO), 5 op
 477416S: Korkealämpötilaprosessit, 5 op
 ay477416S: Korkealämpötilaprosessit (AVOIN YO), 5 op
 462113S: Mekatroniikan ja konediagnostiikan vaihtuva opintojakso, 5 - 10 op
 771117P: Mineralogian peruskurssi, 5 op
 771117P-02: Mineralogian peruskurssi, mineraali ja kidemallitunnistus, 0 op
 771117P-01: Mineralogian peruskurssi, teoria, 0 op
 452561S: Nykyaikainen puuarkkitehtuuri, 15 op
 455511P: Plastinen sommittelu I, 5 op
 455512P: Plastinen sommittelu II, 3 op
 485302A: Pohjarakentaminen, 5 op
 ay485302A: Pohjarakentaminen (AVOIN YO), 5 op
 485308S: Pohjarakenteiden suunnittelu, 5 op
 477501A: Prosessidynamiikka, 5 op
 ay477501A: Prosessidynamiikka (AVOIN YO), 5 op
 477524S: Prosessien optimointi, 5 op
 ay477524S: Prosessien optimointi (AVOIN YO), 5 op
 485109A: Rakennesuunnittelun laskentamenetelmät, 5 op
 493300A: Rikastustekniikan perusta, 5 op
 ay493300A: Rikastustekniikan perusta (AVOIN YO), 5 op
 492300A: Rock mechanics, 5 op
 451513S: Sisustustaiteen historia / Historialliset interiöörit, 5 op
 461102A: Statiikka, 5 op
 ay461102A: Statiikka (AVOIN YO), 5 op
 477624S: Sääntötekniikan menetelmät, 5 op
 485202S: Talonrakennuksen tietomallinnus, 5 op
 466105S: Teräsrakenteiden suunnittelu, 6 op
 ay466105S: Teräsrakenteiden suunnittelu (AVOIN YO), 6 op
 466106S: Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi, 6 op
 ay466106S: Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi (AVOIN YO), 6 op
 ay462113S: Toleranssisuunnittelu (AVOIN YO), 5 op
 ayA440190: Tuotantotalouden sivuaineopinnot (AVOIN YO), 25 op

Pakollisuus

ay555225P: Tuotantotalouden peruskurssi (AVOIN YO), 5 op
 ay555285A: Projektinhallinta (AVOIN YO), 5 op
 ay555286A: Prosessi- ja laatujohtaminen (AVOIN YO), 5 op
 ay555264P: Työhyvinvoinnin ja työelämän hallinta (AVOIN YO), 5 op
 ay555242A: Tuotekehitys (AVOIN YO), 5 op
 485304S: Yhdyskuntien geotekniikka, 5 op
 780117P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia A, 5 op
 ay780117P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia A (AVOIN YO), 5 op
 780118P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia B, 5 op
 ay780118P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia B (AVOIN YO), 5 op
 ay781309A: Ympäristökemia kemian aineenopettajille, 5 op
 450547A: id / Indesign perusteet, 1 op
 ay450547A: id / Indesign perusteet (AVOIN YO), 1 op
 450541A: ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely, 2 op
 ay450541A: ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely (AVOIN YO), 2 op

Opintojaksoiden kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

ay477221A: Aine- ja energiataseet (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay477231A	Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO)	2.0 op
ay477232A	Aine- ja energiataseet II (AVOIN YO)	3.0 op
477221A	Aine- ja energiataseet	5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

2.9.2020-28.5.2021 välisenä aikana Moodle -oppimisympäristössä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa laatia prosessille aine- ja energiataseet ottaen stoikiometrian asettamat rajoitukset huomioon. Opiskelija osaa hyödyntää laatimaansa mallia prosessin toiminnan tarkastelussa.

Sisältö:

Prosessien aine- ja energiataseiden laadinta ottaen huomioon myös kemiallinen reaktio.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Kurssi järjestetään verkko-opetuksena. Kurssin voi aloittaa haluamanaan ajankohtana ja suorittaa omaan tahtiin. Viiden opintopisteen kurssin mitoitus tarkoittaa noin 3 viikkoa täysipäiväistä työtä, mutta kurssin oppiaineen omaksumiseen on hyvä varata vähintään 5 viikkoa kalenteriaikaa.

Kohderyhmä:

Kurkistuskurssi lukiolaisille/Väyläopintoja

Esitietovaatimukset:

LukionLukion kemian, matematiikan ja fysiikan opetussuunnitelman keskeinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu juonteeseen, jonka tavoitteena on oppia ilmiöpohjaisessa mallinnuksessa ja suunnittelussa tarvittavia taitoja.

Oppimateriaali:

Reklaitis, G.V.: Introduction to Material and Energy Balances. John Wiley & Sons, 1983. ISBN 0-471-04131-9., Sähköinen oppimateriaali oppimisympäristössä.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson aikana jaksotettuja tehtäväpaketteja, jotka tulee suorittaa hyväksytysti.

Arviointiasteikko:

1 - 5, hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Ahola

ay477231A: Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477231A Aine- ja energiataseet I 2.0 op
 ay477221A Aine- ja energiataseet (AVOIN YO) 5.0 op
 477221A Aine- ja energiataseet 5.0 op

Laajuus:

2 op / 53 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus ajasta ja paikasta riippumatta Moodle -oppimisympäristössä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa laatia aine- ja energiataseet systeemeille, joissa ei tapahdu kemiallista reaktiota. Opiskelija osaa hyödyntää aine- ja energiataseita yksiosaisten systeemien käyttäytymisen tarkastelussa.

Sisältö:

Aine- ja energiataseiden merkitys. Taseiden laadinta systeemeille, joissa ei tapahdu kemiallista reaktiota. Aine- ja energiataseita tarkastellaan sekä luonnonprosesseille että teollisille prosesseille.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Kurssi järjestetään verkko-opetuksena. Kurssin voi aloittaa haluamanaan ajankohtana ja suorittaa omaan tahtiin. Kahden opintopisteen kurssin mitoitus tarkoittaa reilun viikon täysipäiväistä työtä, mutta kurssin oppiaineksen omaksumiseen on hyvä varata vähintään 3 viikkoa kalenteriaikaa.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat. Kurkistuskurssi lukiolaisille. Väyläopintoja.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian, matematiikan ja fysiikan opetussuunnitelman keskeinen sisältö.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Aiheeseen voi perehtyä lisää opintojaksossa Aine- ja energiataseet II (AVOIN YO)

Oppimateriaali:

Sähköinen oppimateriaali oppimisympäristössä, Reklaitis, G.V.: Introduction to Material and Energy Balances. John Wiley & Sons, 1983. ISBN 0-471-04131-9.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson aikana jaksotettuja tehtäväpaketteja, jotka tulee suorittaa hyväksytysti.

Arviointiasteikko:

1 - 5, hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Ahola

ay477232A: Aine- ja energiataseet II (AVOIN YO), 3 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Ahola, Juha Lennart

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477232A Aine- ja energiataseet II 3.0 op
 477221A Aine- ja energiataseet 5.0 op
 ay477221A Aine- ja energiataseet (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

3 op / 80 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus ajasta ja paikasta riippumatta Moodle -oppimisympäristössä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa laatia prosessille aine- ja energiataseet ottaen reaktion stoikiometrian asettamat rajoitukset huomioon. Opiskelija osaa hyödyntää laatimaansa mallia prosessin toiminnan tarkastelussa.

Sisältö:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa laatia prosessille aine- ja energiataseet ottaen reaktion stoikiometrian asettamat rajoitukset huomioon. Opiskelija osaa hyödyntää laatimaansa mallia prosessin toiminnan tarkastelussa.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Kurssi järjestetään verkko-opetuksena. Kurssin voi aloittaa haluamanaan ajankohtana ja suorittaa omaan tahtiin. Kahden opintopisteen kurssin mitoitusta tarkoittaa reilun viikon täysipäiväistä työtä, mutta kurssin oppiaineeseen omaksumiseen on hyvä varata vähintään 3 viikkoa kalenteriaikaa.

Kohderyhmä:

Kurkistuskurssi lukiolaisille/Väyläopintoja

Esitietovaatimukset:

Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO) tai vastaavat opinnot, joiden hyväksymistä varten tulee täyttää AHOT -lomake. Ohjeet ja lomake osoitteesta: <https://www.oulu.fi/opiskelijalle/ahot>

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Yhdessä opintojakson Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO) muodostaa opintojaksoa 477221A Aine- ja energiataseet vastaavan sisällön.

Oppimateriaali:

Sähköinen oppimateriaali oppimisympäristössä, Reklaitis, G.V.: Introduction to Material and Energy Balances. John Wiley & Sons, 1983. ISBN 0-471-04131-9.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson aikana jaksotettuja tehtäväpaketteja, jotka tulee suorittaa hyväksytysti.

Arviointiasteikko:

1 - 5, hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Ahola

451535P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Petri Vuojala

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay451535P Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi (AVOIN YO) 4.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Syber 1-2

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot arkkitehtuurin historiallisesta kehityksestä esihistorialliselta ajalta 1700-luvun lopulle. Lisäksi opiskelijat oppivat käyttämään arkkitehtuurin keskeistä tyyliopillista sanastoa. Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa arvioida Euroopan arkkitehtuurin historian eri tyylikausien, teknillisen kehityksen ja yhteiskunnallisten muutosten välistä vuorovaikutusta. Hän osaa erotella eri tyylikaudet ja tunnistaa tyylikausien merkittävimmät rakennukset ja niiden suunnittelijat. Opittuaan tuntemaan arkkitehtuurin klassillisen kieliopin opiskelija osaa tunnistaa rakennetun ympäristön historiallisia kerrostumia.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan yleistä arkkitehtuurin historiaa ja tyylioppia esihistorialliselta ajalta 1700-luvun lopulle ja esitellään vanhoja rakennusmenetelmiä kuten tiililimityksiä ja holvaustapoja.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua. Perusopetukseen integroitu (POIA) päiväaikainen opetus.

Toteutustavat:

50 tuntia luentoja.

Kohderyhmä:

1. vuosikurssin opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia I, harjoitustyökurssiin (451536P).

Oppimateriaali:

Luentomonisteet. Digitaaliset kuvasarjat. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tarvittavat tentit. Arviointikriteerinä on opetetun aineiston jäsentäminen ja ymmärtäminen. Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttituloksiin.

Arviointiasteikko:

1-5. Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttituloksiin.

Vastuuhenkilö:

Dos. Petri Vuojala

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

ay451535P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi (AVOIN YO), 4 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

451535P Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi 4.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Syber 1-2

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot arkkitehtuuri historiallisesta kehityksestä esihistorialliselta ajalta 1700-luvun lopulle. Lisäksi opiskelijat oppivat käyttämään arkkitehtuurin keskeistä tyyliopillista sanastoa. Kurssin

suoritettuaan opiskelija osaa arvioida Euroopan arkkitehtuurin historian eri tyylikausien, teknillisen kehityksen ja yhteiskunnallisten muutosten välistä vuorovaikutusta. Hän osaa erotella eri tyylikaudet ja tunnistaa tyylikausien merkittävimmät rakennukset ja niiden suunnittelijat. Opittuaan tuntemaan arkkitehtuurin klassillisen kieliopin opiskelija osaa tunnistaa rakennetun ympäristön historiallisia kerrostumia.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan yleistä arkkitehtuurin historiaa ja tyylioppia esihistorialliselta ajalta 1700-luvun lopulle ja esitellään vanhoja rakennusmenetelmiä kuten tiililimityksiä ja holvaustapoja.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Toteutustavat:

56 tuntia luentoja.

Kohderyhmä:

1. vuosikurssin opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia I, harjoitustyökurssiin (451536P).

Oppimateriaali:

Luentomonisteet. Digitaaliset kuvasarjat. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tarvittavat tentit. Arviointikriteerinä on opetetun aineiston jäsentäminen ja ymmärtäminen. Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttituloksiin.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Prof. Anna-Maija Ylimaula, yliopistonlehtori N.N.

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

451537A: Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Petri Vuojala

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay451537A Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi (AVOIN YO) 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Keper 1-2

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot arkkitehtuurin historiallisesta kehityksestä ja modernin arkkitehtuurin historiasta 1800- ja 1900-luvuilla. Kurssilla opiskelija oppii tunnistamaan oman aikamme arkkitehtuurin historialliset juuret ja osaa selittää nykytilanteeseen johtavan kehityksen. Kurssin suoritettuaan hän tunnistaa keskeiset 1800- ja 1900-luvun arkkitehtuurin ilmiöt ja suunnat ja osaa reflektoida omaa itsenäistä näkemystään nykyaikaisesta arkkitehtuurista.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan 1800- ja 1900-lukujen arkkitehtuurin historiaa erityisesti suunnittelun näkökulmasta.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Toteutustavat:

48 tuntia luentoja.

Esitietovaatimukset:

Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi (451535P)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia II, harjoitustyökurssiin (451538A)

Oppimateriaali:

Sähköinen luentomateriaali. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tarvittavat tentit.

Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttituloksiin.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Dos. Petri Vuojala

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

ay451537A: Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi (AVOIN YO), 3 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

451537A Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Keper 1-2

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot arkkitehtuurin historiallisesta kehityksestä ja modernin arkkitehtuurin historiasta 1800- ja 1900-luvuilla. Kurssilla opiskelija oppii tunnistamaan oman aikamme arkkitehtuurin historialliset juuret ja osaa selittää nykytilanteeseen johtavan kehityksen. Kurssin suoritettuaan hän tunnistaa keskeiset 1800- ja 1900-luvun arkkitehtuurin ilmiöt ja suunnat ja osaa reflektoida omaa itsenäistä näkemystään nykyaikaisesta arkkitehtuurista.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan 1800- ja 1900-lukujen arkkitehtuurin historiaa erityisesti suunnittelun näkökulmasta.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Toteutustavat:

48 tuntia luentoja.

Kohderyhmä:

1. vuosikurssin opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi (451535P)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia II, harjoitustyökurssiin (451538A)

Oppimateriaali:

Sähköinen luentomateriaali. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tarvittavat tentit.

Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttituloksiin.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Prof. Anna-Maija Ylimaula, yliopistonlehtori N.N.

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

451504A: Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi, 3 op**Voimassaolo:** 01.08.2011 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Arkkitehtuurin ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Petri Vuojala**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

ay451504A Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi (AVOIN YO) 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi (osa kirjallisuudesta vieraskielistä)

Ajoitus:

Syper 2- Keper 1

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot Pohjoismaiden ja Suomen rakennustaiteen historiasta esihistorialliselta ajalta 2000-luvulle.

Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on perustiedot Suomen ja Pohjoismaiden arkkitehtuurin historiallisesta taustasta esihistorialliselta ajalta tämän vuosituhannen alkuun asti. Hän tunnistaa rakennusperintömme tyylihistoriallisen ja ajallisen kerrostuneisuuden ja osaa selittää Suomen arkkitehtuurin historian kehityksen pääpiirteet suhteessa kansainväliseen arkkitehtuurikehitykseen sekä sen yhteydet erityisesti Ruotsiin ja muihin Pohjoismaihin.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan Pohjoismaiden ja erityisesti maamme rakennustaiteen historiaa esihistorialliselta ajalta 2000-luvulle.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Toteutustavat:

36 tuntia luentoja.

Esitietovaatimukset:

Arkkitehtuurin historia I ja II, luentokurssit (451535P ja 451537A)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia III, harjoitustyökurssiin (451505A). Voi yhdessä Arkkitehtuurin historia III harjoitustyökurssin kanssa muodostaa kandityön.

Oppimateriaali:

Sähköinen luentomateriaali. Digitaaliset kuvasarjat. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tentin.

Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttitulokseen.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Dos. Petri Vuojala

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

ay451504A: Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi (AVOIN YO), 3 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

451504A Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi (osa kirjallisuudesta vieraskielistä)

Ajoitus:

Syber 2- Keper 1

Osaamistavoitteet:

Tavoitteena on antaa perustiedot Pohjoismaiden ja Suomen rakennustaiteen historiasta esihistorialliselta ajalta 2000-luvulle.

Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on perustiedot Suomen ja Pohjoismaiden arkkitehtuurin historiallisesta taustasta esihistorialliselta ajalta tämän vuosituhannen alkuun asti. Hän tunnistaa rakennusperintömme tyylihistoriallisen ja ajallisen kerrostuneisuuden ja osaa selittää Suomen arkkitehtuurin historian kehityksen pääpiirteet suhteessa kansainväliseen arkkitehtuurikehitykseen sekä sen yhteydet erityisesti Ruotsiin ja muihin Pohjoismaihin.

Sisältö:

Kurssilla luennoidaan Pohjoismaiden ja erityisesti maamme rakennustaiteen historiaa esihistorialliselta ajalta 2000-luvulle.

Järjestämistapa:

Luento-opetus, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Toteutustavat:

36 tuntia luentoja.

Kohderyhmä:

3. vuosikurssin opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Arkkitehtuurin historia I ja II, luentokurssit (451535P ja 451537A)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi liittyy Arkkitehtuurin historia III, harjoitustyökurssiin (451505A). Voi yhdessä Arkkitehtuurin historia III harjoitustyökurssin kanssa muodostaa kandityön.

Oppimateriaali:

Sähköinen luentomateriaali. Digitaaliset kuvasarjat. Erillinen kirjallisuusluettelo.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu luennolle, laatii oppimispäiväkirjan ja suorittaa tentin.

Kurssin arvostelu perustuu oppimispäiväkirjaan/tenttitulokseen.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Prof. Anna-Maija Ylimaula, yliopistonlehtori N.N.

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

485115S: Betoniteknologian jatkokurssi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

466110S	Betoniteknologian jatkokurssi	5.0 op
460156S-01	Betonitekniikan jatkokurssi I, tentti	0.0 op
460156S-02	Betonitekniikan jatkokurssi I, laboratorioharjoitukset	0.0 op
460156S	Betonitekniikan jatkokurssi I	4.0 op

Laajuus:

5 op/132 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syksy, periodit 1-2

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa esittää miten betonin kunto voidaan määrittää. Opiskelija osaa kertoa korkealujuus- ja itsetiivistyvän betonin valmistusperiaatteet. Opiskelija osaa selittää käyttöikämitoituksen perusteet. Opiskelija osaa määrittää betonin F- ja P-luvun

Sisältö:

Betonityörakenteen vauriot ja niiden määrittämismenetelmät. Korkealujuus- ja itsetiivistyvän betonin ominaisuudet sekä niiden itsenäinen valmistaminen. Käyttöikämitoituksen määrittämisen perusteet. F- ja P-luvun laskennallinen määrittäminen. Tuhkan ja teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen betonin valmistuksessa

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja itseopiskelu. Opetus järjestetään perusopetukseen integroituna päiväopetuksena (POIA -opinnot).

Toteutustavat:

Kurssin opetus toteutetaan luentoina, ryhmittäin sekä laboratorioharjoituksina.

Kohderyhmä:

Maisterivaiheen opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

466109S Betoniteknologia

Oppimateriaali:

1) Luennoilla jaettu materiaali 2) BY 42, betonijulkisivun kuntotutkimus 2002, Suomen Betoniyhdistys. 3) BY 41, betonirakenteiden korjausohjeet, 2007, Suomen Betoniyhdistys.

4) IVO-B-13/91. 1991. Korkealujuusbetoni, uusi materiaali voimalaitosrakentamiseen, A. Ipatti. Imataran Voima Oy. 5) Itsetiivistyvä betoni, 2004, Suomen Betonitieto Oy. 6) Suomen betoniyhdistys. Betoninormit 2004 : BY 50. Helsinki : Suomen betonitieto. 7) BY 51, betonirakenteiden käyttöikäsuunnittelu 2007. Suomen Betoniyhdistys

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Hyväksytysti suoritettavat laboratorioharjoitukset sekä tentti

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Jorma Hopia

Lisätiedot:

Tämä kurssi korvaa kurssin 466110S Betoniteknologian jatkokurssi, 5 op, lukuvuonna 2020-2021.

477128S: Circular Bioeconomy, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Elisa Koivuranta

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay477128S	Circular Bioeconomy (AVOIN YO)	5.0 op
477125S	Recycling of bioproducts	5.0 op
477106S	Uusiomassojen valmistus	3.0 op

Laajuus:

5 cr

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Implementation in the spring period 3.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, a student should be able to recognize the incentives for the recycling of bioproducts and residues from forest industry. Student is familiarized with circular bioeconomy at the state-of-art level. Student is able to identify the challenges (properties, transportation ect.) of raw materials and their processing, can propose solutions and has ability to review the sustainability of final products.

Sisältö:

Reuse, recycling and utilization of bioproducts and side streams of forest industry in accordance with principles of circular bioeconomy. The properties and processing of raw material. Novel applications in circular bioeconomy.

Järjestämistapa:

Lectures, group meetings and project work.

Toteutustavat:

Work load in the course is totally 133h. The number of lectures can vary but project working is main activities in the course.

Kohderyhmä:

Students interested in circular bioeconomy.

Esitietovaatimukset:

488052A Introduction to Bioproduct and Bioprocess Engineering is recommended.

Oppimateriaali:

Lecture materials and other materials that will be announced at the lectures.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assignment and seminar. More information about assessment methods is given during the course.

Arviointiasteikko:

The course utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Elisa Koivuranta

Työelämäyhteistyö:

Visiting lecturers from the industry, when feasible.

Lisätiedot:

This Course replace course 477125S Recycling of bioproducts, 5 cr.

ay477128S: Circular Bioeconomy (AVOIN YO), 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2019 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opintokohteen kielet:** englanti**Leikkaavuudet:**

477128S Circular Bioeconomy 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

ay488231S: Environmental Chemistry and Ecology (AVOIN YO), 5 op**Voimassaolo:** 01.01.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

488231S Environmental Chemistry and Ecology 5.0 op

Laajuus:

5 ECTS credits / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

A 10 week intensive course is arranged twice per year: in the autumn semester and in the spring semester. For further information concerning the schedule please contact the teachers.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student has an understanding of the multidisciplinary nature and concept of the current environmental problems through the lens of (1) environmental chemistry and (2) environmental ecology. In addition, the student is able to consider how the circular economy tools can be applied to prevent and minimize environmental impacts.

Sisältö:

A project work focusing on four major environmental concerns is done in groups of 4-5 students. In addition to the project work, there are individual course tasks.

Järjestämistapa:

Online studies.

Toteutustavat:

Project work 100 h / Self-study 35 h

Kohderyhmä:

Students in all disciplines

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Project work and individual tasks will be assessed. Assessment criteria are based on the learning outcomes of the course. Read more about the course assessment and grading systems of the University of Oulu at www.oulu.fi/english/studying/assessment.

Arviointiasteikko:

The course utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

University lecturer Minna Tiainen and university teacher Virpi Väisänen

488143S: Environmental Impact Assessment, 5 op

Voimassaolo: 28.11.2016 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hannu Marttila

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS credits/133 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course is held in the autumn semester during the period 1

Osaamistavoitteet:

The student will acquire a broad and multidisciplinary and sustainable approach to environmental impact assessment (EIA). The student will know the all steps in EIA process and the different methods used in

environmental impact assessment. During the course students develop their working life skills (e.g. writing, communication skills) and the ability to review environmental problems. They also learn how to resolve extensive environmental projects related problems, causes and consequences.

Sisältö:

EIA process and legislation, environmental change, principles and assessment methods in ecology, hydrology, economics, energy issues and social sciences.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching, video lectures and project works.

Toteutustavat:

The amount of lecture hours can varied depending teaching resources in every year but independent project working is the main activities in the course. Work load in the course is totally 133 h. The project work is completed as group or individual work.

Kohderyhmä:

Only master students in Water resources and environmental engineering major in the Environmental Engineering Master Program.

Oppimateriaali:

Environmental Impact Assessment: Cutting Edge for the Twenty-First Century (Gilpin A, 1995, ISBN 0-521-42967-6). Lecture hand-outs and other materials delivered in lectures.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assignment (100 %). More information about assessment methods is given during the course.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Apulaisprofessori Hannu Marttila

Työelämäyhteistyö:

The course includes the video guest lectures from local companies and authorities. The assignment is based on case studies that are real on-going or passed EIA projects.

Lisätiedot:

Maximum number of the students in the course is 20.

771113P: Geologian peruskurssi I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Strand

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay771113P Geologian peruskurssi I (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuoden syksyllä

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kertoa maapallon kehityshistorian, rakenteen ja toiminnan pääkohdat. Hänellä on näkemys niistä tekijöistä, jotka ovat muovanneet maapalloa kohti sen nykytilaa ja tulevaisuutta, ja hän osaa selittää maapallon

toimintasysteemin osana aurinkokunnan toimintaa ja osana maailmankaikkeuden kehitystä. Opiskelija saa peruskäsityksen siitä, kuinka maan sisällä tapahtuvat geologiset prosessit tuottavat erilaisia kiviä ja ymmärtää, kuinka erilaiset kivien rakenteet indikoivat niiden syntyolosuhteita. Opiskelija osaa nimetä ja luokitella magmaattiset kivilajit ja tietää miten ja millaisissa olosuhteissa ne ovat muodostuneet ja ymmärtää metamorfisen fasia-konseptin. Opiskelija tunnistaa yleisimmät kivilajit makroskooppisesti ja tietää niiden päämineraalit sekä syntymekanismien.

Sisältö:

Alkuaineiden synty, Aurinkokunta, maapallon kehityshistoria, rakenne, maapallosysteemi. Magmatismi, metamorfoosi, tektoniikka, magmojen synty ja kiteytyminen sekä vulkanismi. Metamorfoosi ja metamorfisten kivien synty. Laattatektoniikka ja tektoniset rakenteet. Kivilajien luokittelu.

Toteutustavat:

36 h luentoja, 6 h kivilajiharjoituksia

Kohderyhmä:

Geologian opintoja aloittavat pää- ja sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Mineralogian peruskurssi (771102P) on yleensä meneillään samaan aikaan.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on tarkoitettu johdannoiksi Magmakivien ja Metamorfisten kivien petrologian kursseille.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Lehtinen, M., Nurmi, P., Rämö, T.: Suomen kallioperä – 3000 vuosimiljoonaa. Suomen Geologinen Seura, Gummerus Jyväskylä, 1998, ISBN 952-90-9260-1, luvut 2-3 (saatavilla Suomen Geologisen Seuran nettisivuilta). John Grotzinger & Thomas H. Jordan: Understanding Earth, 7. painos (2014) tai 6. painos (2010), luvut 1-4, 6-7, 9-10, 12.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen kuulustelu ja kivilajien tunnistustentti.

Arviointiasteikko:

5-1/hylätty

Vastuuhenkilö:

Kari Strand

Työelämäyhteistyö:

Ei ole

ay771113P: Geologian peruskurssi I (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

771113P Geologian peruskurssi I 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuoden syksyllä

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kertoa maapallon kehityshistorian, rakenteen ja toiminnan pääkohdat. Hänellä on näkemys niistä tekijöistä, jotka ovat muovanneet maapalloa kohti sen nykytilaa ja tulevaisuutta, ja hän osaa selittää maapallon toimintasysteemin osana aurinkokunnan toimintaa ja osana maailmankaikkeuden kehitystä. Opiskelija saa peruskäsityksen siitä, kuinka maan sisällä tapahtuvat geologiset prosessit tuottavat erilaisia kiviä ja ymmärtää, kuinka erilaiset kivien rakenteet indikoivat niiden syntyolosuhteita. Opiskelija osaa nimetä ja luokitella magmaattiset kivilajit ja tietää miten ja millaisissa olosuhteissa ne ovat muodostuneet. Opiskelija tunnistaa yleisimmät kivilajit makroskooppisesti ja tietää niiden päämineraalit sekä syntymekanismien.

Sisältö:

Alkuaineiden synty, Aurinkokunta, maapallon kehityshistoria, rakenne, maapallosysteemi. Magmatismi, metamorfoosi, tektoniikka, magmojen synty ja kiteytyminen sekä vulkanismi. Metamorfoosi ja metamorfisten kivien synty. Laattatektoniikka ja tektoniset rakenteet. Kivilajien luokittelu.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

36 h luentoja, 6 h kivilajiharjoituksia

Kohderyhmä:

Geologian opintoja aloittavat pää- ja sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Mineralogian peruskurssi (771102P) on yleensä meneillään samaan aikaan.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on tarkoitettu johdannoiksi Magmakivien ja Metamorfisten kivien petrologian kursseille.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Lehtinen, M., Nurmi, P., Rämö, T.: Suomen kallioperä – 3000 vuosisiljoonaa. Suomen Geologinen Seura, Gummerus Jyväskylä, 1998, ISBN 952-90-9260-1, luvut 2-3 (saatavilla Suomen Geologisen Seuran nettisivuilta). John Grotzinger & Thomas H. Jordan: Understanding Earth, 7. painos (2014) tai 6. painos (2010), luvut 1-4, 6-7, 9-10, 12.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen kuulustelu ja kivilajien tunnistustentti.

Arviointiasteikko:

5-1/hylätty

Vastuuhenkilö:

Eero Hanski

Työelämäyhteistyö:

Ei ole

771113P-02: Geologian peruskurssi I, kivilajitunnistus, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Eero Hanski

Opintokohteen kielet: suomi

771113P-01: Geologian peruskurssi I, teoria, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Strand

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

771114P: Geologian peruskurssi II, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintopakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Pekka Lunkka

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella peridilla II. Suositeltava suoritusajankohta 1. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa käyttää maaperägeologian peruskäsitteistöä, osaa kuvata maaperää muodostavat prosessit sekä tunnistaa keskeisimmät maalajit.

Sisältö:

Rapautuminen, eroosio, sedimentaatio. Kurssilla käsitellään myös maaperägeologian peruskäsitteistöä, maalajeja ja niiden ominaisuuksia sekä maalajeja muodostavia geologisia prosesseja.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

16 h luentoja, 8 h harjoituksia

Kohderyhmä:

1. vuoden opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei

Oppimateriaali:

Opintomoniste ja John Grotzinger & Thomas H. Jordan (2010 tai 2014) Understanding Earth, 6. painos tai 7. painos, luvut 5, 8, 15–21.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Pakolliset harjoitukset ja kirjallinen kuulustelu.

Arviointiasteikko:

5 -1 / hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Pekka Lunkka ja Tiina Eskola

Työelämäyhteistyö:

Ei

485306S: Geoympäristötekniikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuomela, Anne Marika

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

488131S Geoympäristötekniikka 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 1

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija osaa arvioida pilaantuneen maaperän kunnostamistarpeen ja valita menetelmät, joilla pilaantunut maaperä on mahdollista kunnostaa. Hän osaa suunnitella ja mitoittaa kaatopaikkojen ja teollisuuden läjitysalueiden rakenteet siten, että niiden avulla saavutetaan ympäristönsuojelun tavoitteet. Hän osaa tehdä uusiutumattomia luonnonvaroja säästäviä sivutuotepohjaisia materiaalivalintoja maa- ja ympäristörakentamisessa. Opintojakson suoritettuaan hän osaa ottaa kantaa jätealueiden teknisiin ratkaisuihin sekä teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöön maarakenteissa.

Sisältö:

Ympäristölainsäädännön vaatimukset ja kansalliset ohjeet pilaantuneen maan kunnostamisprojekteihin liittyen, pilaantuneen maan kunnostuksen yleissuunnitelma laatiminen case-kohteeseen, perehtyminen maaperän tilaa korjaaviin ja pilaantumista ennaltaehkäiseviin ympäristötekniisiin ratkaisuihin ja niiden toteuttamiseen, maaperä väliaineena ja haitta-aineiden kulkeutuminen maaperässä, jätteenkäsittelyalueet ja niiden rakenteet, teollisuuden sivutuotteet ja sivutuotteiden hyötykäyttö, patojen ja kaivosaltaiden rakenteet, kaivosympäristöjen haasteet, kaukokartoituksen hyödyntäminen geoympäristötekniikan sovelluksissa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus. Opetus järjestetään perusopintoihin integroituna päiväaikaisena opetuksena (POIA -opinnot).

Toteutustavat:

Luennot (44 h), ryhmätyö (60 h) ja itsenäinen opiskelu (31 h)

Kohderyhmä:

Yhdyskuntatekniikkaan ja vesitekniikkaan suuntautuneet diplomi-insinöörivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Esitietona vaaditaan: 485301A Geotekniikan perusteet (tai aiemmin käyty kurssi 488115A Geomekaniikka).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kurssilla ilmoitettavat materiaalit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen tentti ja palautustehtävät

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopisto-opettaja Anne Tuomela

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Lisätiedot:

Tämä kurssi korvaa kurssin 488131S Geoympäristötekniikka, 5 op, lukuvuonna 2019-20.

488102A: Hydrologiset prosessit, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay488102A Hydrologiset prosessit (AVOIN YO) 5.0 op

480207A Hydrologia ja hydraulikka 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, erillissuoritus englanniksi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 1. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 3. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin käytyä opiskelijalla on kokonaiskuva vesivaroista, hydrologisista prosesseista ja niiden vuorovaikutuksesta. Opiskelija osaa muodostaa vesitaseen valuma-alueelle ja hyödyntää vesitasetta valunnan arvioinnissa. Hän tuntee alan keskeiset käsitteet ja osaa niitä lähestyä laskennallisesti ymmärtäen pohjoisen ilmaston erityispiirteitä (esim. lumi, jää, kevättulvat). Hänellä on myös perustieto miten hydrologisia suureita (mm. sadanta, haihdunta ja virtaama) mitataan ja kuinka mittauksia hyödynnetään erilaisissa suunnittelu- ja mitoitustehtävissä.

Sisältö:

Veden fysikaaliset ominaisuudet, vesivarat, hydrologinen kierto, vesitase, sadanta, haihdunta, infiltraatio, maan vedenpidätyskyky, yksikkövalunta, lumen hydrologia, jää, valunnan muodostuminen, veden määrän ja laadun mittaaminen.

Järjestämistapa:

Kontaktiopetus

Toteutustavat:

Kurssi koostuu luennoista 24 h, laskuharjoituksista 16 h, itsenäisesti tehtävistä suunnittelutehtävistä sekä tentistä. Itsenäisen työn osuus on 93 h. Yhteensä 133 h.

Kohderyhmä:

Ympäristötekniikan kandidaattivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ennen kurssille ilmoittautumista on hyvä suorittaa seuraavat kurssit tai hankkia niitä vastaavat tiedot: 477201A Taselaskenta, 477052A Virtaustekniikka

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on ensimmäinen vesi- ja yhdyskuntatekniikan kurssi, joka on esitietovaatimuksena usealle myöhemmälle ympäristötekniikan kurssille.

Oppimateriaali:

Luentomoniste, laskuharjoitukset ja laskuesimerkit. Lisäksi teokset RIL 141-1982 Yleinen vesitekniikka (Mustonen S, 1982, ISBN 951-758-024-X), RIL 124-1 Vesihuolto I (soveltuvin osin) (Karttunen E, 2003, ISBN 951-758-503-3), Sovellettu hydrologia (Mustonen S., 1986, ISBN 951-95555-1-X), Fluid Mechanics and Hydraulics (Giles RV, 1995, 3rd Edition, ISBN 0-07-020509-4). Physical Hydrology (Dingman SL, 2002, 2nd Edition, ISBN 978-1-57766-561-8), Maan vesi- ja ravinnetalous: Ojitus, kastelu ja ympäristö (Paasonen-Kivekäs M, Peltomaa R, Vakkilainen P, Äijö H, 2009, ISBN 978-952-5345-22-3)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin suorittaminen vaatii hyväksytyyn tenttisuorituksen. Tentin voi suorittaa joko kahdella välikokeella tai loppukokeena. Pitkin kurssia suoritetuilla kotitehtävillä sekä laskuharjoituksiin osallistumalla voi saada lisäpisteitä tenttiin. Kurssiarvosana muodostuu pääosin tenttisuorituksesta, mutta kerätyt lisäpisteet nostavat arvosanaa. Lisäpisteet huomioidaan ainoastaan hyväksytysti suoritetuissa tenteissä.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopistonlehtori Anna-Kaisa Ronkanen

Työelämäyhteistyö:

Luennoilla käydään läpi suunnittelutehtäviä, jotka ovat poimitut oikeanlaisista tapauksesta. Lisäksi kurssilla vierailaan Suomen ympäristökeskuksella.

Lisätiedot:

Englanninkielinen versio järjestetään rinnakkain suomenkielisen kanssa.

ay488102A: Hydrologiset prosessit (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Anna-Kaisa Ronkanen

Opinto-kohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

488102A Hydrologiset prosessit 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, erillissuoritus englanniksi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 1. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 3. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin käytyä opiskelijalla on kokonaiskuva vesivaroista, hydrologisista prosesseista ja niiden vuorovaikutuksesta. Opiskelija osaa muodostaa vesitaseen valuma-alueelle ja hyödyntää vesitasetta valunnan arvioinnissa. Hän tuntee alan keskeiset käsitteet ja osaa niitä lähestyä laskennallisesti ymmärtäen pohjoisen ilmaston erityispiirteitä (esim. lumi, jää, kevättulvat). Hänellä on myös perustieto miten hydrologisia suureita (mm. sadanta, haihdunta ja virtaama) mitataan ja kuinka mittaustuloksia hyödynnetään erilaisissa suunnittelu- ja mitoitustehtävissä.

Sisältö:

Veden fysikaaliset ominaisuudet, vesivarat, hydrologinen kierto, vesitase, sadanta, haihdunta, infiltraatio, maan vedenpidätyskyky, yksikkövalunta, lumen hydrologia, jää, valunnan muodostuminen, veden määrän ja laadun mittaaminen.

Toteutustavat:

Kurssi koostuu luennoista 24 h, laskuharjoituksista 16 h, itsenäisesti tehtävistä suunnittelutehtävistä sekä tentistä. Itsenäisen työn osuus on 93 h. Yhteensä 133 h.

Esitietovaatimukset:

Ennen kurssille ilmoittautumista on hyvä suorittaa seuraavat kurssit tai hankkia niitä vastaavat tiedot: 477201A Taselaskenta, 477052A Virtaustekniikka

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on ensimmäinen vesi- ja yhdyskuntatekniikan kurssi, joka on esitietovaatimuksena usealle myöhemmälle ympäristötekniikan kurssille.

Oppimateriaali:

Luentomoniste, laskuharjoitukset ja laskuesimerkit. Lisäksi teokset RIL 141-1982 Yleinen vesitekniikka (Mustonen S, 1982, ISBN 951-758-024-X), RIL 124-1 Vesihuolto I (soveltuvin osin) (Karttunen E, 2003, ISBN 951-758-503-3), Sovellettu hydrologia (Mustonen S., 1986, ISBN 951-95555-1-X), Fluid Mechanics and Hydraulics (Giles RV, 1995, 3rd Edition, ISBN 0-07-020509-4). Physical Hydrology (Dingman SL, 2002, 2nd Edition, ISBN 978-1-57766-561-8), Maan vesi- ja ravinnetalous: Ojitus, kastelu ja ympäristö (Paasonen-Kivekäs M, Peltomaa R, Vakkilainen P, Äijö H, 2009, ISBN 978-952-5345-22-3)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin suorittaminen vaatii hyväksytyyn tenttisuorituksen. Tentin voi suorittaa joko kahdella välikokeella tai loppukokeena. Pitkin kurssia suoritetuilla kotitehtävillä sekä laskuharjoituksiin osallistumalla voi saada lisäpisteitä tenttiin. Kurssiarvosana muodostuu pääosin tenttisuorituksesta, mutta kerätyt lisäpisteet nostavat arvosanaa. Lisäpisteet huomioidaan ainoastaan hyväksytysti suoritetuissa tenteissä.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Yliopistonlehtori Anna-Kaisa Ronkanen

Työelämäyhteistyö:

Luennoilla käydään läpi suunnittelutehtäviä, jotka ovat poimitut oikeanlaisista tapauksesta. Lisäksi kursilla vierailaan Suomen ympäristökeskuksella.

Lisätiedot:

Englanninkielinen versio järjestetään rinnakkain suomenkielisen kanssa.

771115P: Johdatus Suomen kallioperägeologiaan ja malmigeologiaan, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Strand

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuoden keväällä

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tunnistaa ja osaa kuvailla Suomen kallioperän pääyksiköt ja osaa nimetä ne stratigrafisen aseman ja ikäsuhteiden perusteella. Hän osaa yhdistää merkittävimmät kallioperäyksiköt ja niiden rakenneosat tektonisen kehityksen päävaiheisiin. Opintojakson jälkeen opiskelija osaa tunnistaa ja arvioida malmiin liittyviä raaka-ainevaroja, kertoa niiden etsinnästä ja tunnistaa niihin liittyviä ympäristökysymyksiä.

Sisältö:

Kronostratigrafian ja litostratigrafian käsitteistö, Suomen arkeinen ja proterotsoinen kallioperä sekä nuoremmat kallioperäyksiköt. Maankamaran raaka-ainevarat, malmien jaottelu ja yleiset syntyprosessit, malminetsintämenetelmät.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

24 h luentoja ja 30 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Geologian opintoja aloittavat pää- ja sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Mineralogian peruskurssi (771102P), Geologian peruskurssi I (771113P), Geologian peruskurssi II (771114P) tai vastaavat tiedot.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali sekä Lehtinen, M., Nurmi, P., Rämö, T. (1998) Suomen kallioperä – 3000 vuosimiljoonaa. Suomen Geologinen Seura, Gummerus Jyväskylä, ISBN 952-90-9260-1, sivut 94-324 (saatavilla Suomen Geologisen Seuran nettisivuilta). Osia teoksesta Craig, J.R., Vaughan, D.J. & Skinner, B.J.: Resources of the Earth - Origin, Use, and Environmental Impact. Prentice Hall, 1996, 472 s.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen kuulustelu

Arviointiasteikko:

5-1/hylätty

Vastuuhenkilö:

Kari Strand

Työelämäyhteistyö:

Ei ole

771116P: Johdatus Suomen maaperägeologiaan ja maaperän raaka-ainevaroihin, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Pekka Lunkka

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään kevätlukukaudella peridilla III. Suositeltava suoritusajankohta 1. vuoden kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvailla ja määritellä Suomen maaperän pääpiirteet ja osaa kuvata Suomen maaperän raaka-ainevarat.

Sisältö:

Suomen maaperän pääpiirteet, synty ja raaka-ainevarat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

22 tuntia luentoja. Lisäksi järjestetään toukokuussa mahdollisuuksien mukaan yhden päivän kenttäosuus pääaineopiskelijoille.

Kohderyhmä:

1. lukuvuoden geotieteiden opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Geologian peruskurssi II (771114P) tai vastaavat tiedot

Oppimateriaali:

Veli-Pekka Salonen, Matti Eronen, Matti Saarnisto (2002) Käytännön maaperägeologia, 236 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen kuulustelu.

Arviointiasteikko:

5 -1 / hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Pekka Lunkka

Työelämäyhteistyö:

Ei

491101P: Johdatus kaivannaisalaan, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Saija Luukkanen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi, materiaali mahdollisesti osin englanninkielistä

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 1

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää kaivoksen arvoketjun eri osatekijät malminetsinnästä valmiseen rikasteeseen saakka. Opiskelija ymmärtää kaivostoimintaan liittyvä taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset sekä aiheeseen liittyvät ympäristönäkökohdat.

Sisältö:

Kaivoksen perustamisen eri vaiheet: malminetsintä, ympäristötutkimukset, geofysikaaliset ja –kemialliset määritykset, kaivos- ja rikastustekniikan peruskäsitteet.

Järjestämistapa:

Toteutetaan lähiopetuksena

Toteutustavat:

Luennot, harjoitukset, loppuentti

Kohderyhmä:

Kaivos- ja rikastustekniikan, geotieteiden ja prosessitekniikan kandidaatin opiskelijat

Oppimateriaali:

Luennoilla läpikäytävä sekä sähköisesti läpikäytävä materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppuentti, harjoitukset, aktiivisuus

Arviointiasteikko:

5-1/hylätty

Vastuuhenkilö:

Prof. Saija Luukkanen

491102P: Johdatus kiinteän maan geofysiikkaan, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2017 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Kaivannaisala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Moisio, Kari Juhani**Opintokohteen kielet:** suomi**Ajoitus:**

Järjestetään keväällä, periodi 3. Suositeltava ajankohta 1 tai 2 vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvata maapallon ja sen lähiavaruuden kehärakenteen, kehien keskeiset fysikaaliset ominaisuudet ja kehien väliset vuorovaikutukset. Opiskelija osaa myös kuvata maan sisäosien massaliikunnot ja määrittellä niiden keskeiset fysikaaliset ja geologiset syyt. Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa määrittellä geofysiikan aseman viiteryhmiinsä nähden: geofysiikka on geotieteiden ja muiden tieteiden joukossa saanut käsityksen geofysiikan tämänhetkisistä keskeisistä tutkimuskohteista. Jakson suoritettuaan opiskelija osaa myös nimetä kiinteän maan tutkimuksessa käytettävät geofysiikan keskeiset menetelmäkokonaisuudet ja osaa selittää niiden fysikaalisen perustan sekä sovelluskohteet niin globaalitutkimuksessa kuin erityisesti sovelletussa geofysiikassa.

Sisältö:

Opintojakso antaa kattavan yleiskuvan maapallon sisäisestä rakenteesta ja prosesseista sekä näiden tutkimiseen käytettävistä geofysikaalisista tutkimusmenetelmistä. Yleiskuvaus geofysiikasta. Maa taivaankappaleena; muoto, koko, kierto- ja pyörähdysliikkeet. Kiinteän maan ja sovelletun geofysiikan asema geotieteissä. Geofysikaalisten menetelmien perusta maapallon tutkimisessa: mineraalien ja kivilajien fysikaaliset ominaisuudet. Geofysikaaliset menetelmät: Painovoima. Seismologia ja seismiset menetelmät. Magneettiset menetelmät. Sähköiset ja sähkömagneettiset menetelmät. Geotermiikka.

Toteutustavat:

Luentoja ja harjoituksia yhteensä 40 tuntia, lisäksi itsenäistä opiskelua.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia.

Oppimateriaali:

Luentomateriaalit. U. Borén, E. Hjelt, S.-E., Karjalainen, T. ja Sirviö, J., 2014. Geofysiikka, Tunne maapallosi. WSOY, 191 s. Suositeltavaa lisäaineistoa teoksissa: Musset, A.E. and Aftab Khan, M., 2000: Looking into the Earth: an introduction to geological geophysics. Cambridge University Press, 470 pp. ja Lowrie, W., 1997. Fundamentals of geophysics. Cambridge University press, 354 p.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Vaihtelevat suoritus- ja arvostelukäytännöt

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Kari Moisio

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työelämäyhteistyötä

780116P: Johdatus orgaaniseen kemiaan, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2015 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Kemian ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay780116P	Johdatus orgaaniseen kemiaan (AVOIN YO)	5.0 op
780103P2	Orgaaninen kemia I	6.0 op
780108P	Orgaanisen kemian peruskurssi	6.0 op
780112P	Johdatus orgaaniseen kemiaan	4.0 op
780103P	Johdatus orgaaniseen kemiaan	6.0 op

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi. Kirjatenttinä myös englanniksi.

Ajoitus:

1. vuosi, kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa tunnistaa ja nimetä yleisimpiä orgaanisia yhdisteitä.
- tuntee orgaanisen kemian peruskäsitteet.
- tunnistaa yhdisteiden reaktiivisuuden ja osaa ratkaista reaktioyhtälöitä ja -mekanismeja.

Sisältö:

Orgaanisten yhdisteiden luokittelu ja yhdisteiden ominaisuudet. Perusreaktiot: additio, eliminaatio ja substituutio sekä keskeiset reaktiomekanismit. Stereokemian alkeet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

38 tuntia luento-opetusta, 12 tuntia harjoituksia, 84 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, biologia, prosessitekniikka, ympäristötekniikka, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, pakollinen.

Fysikaaliset tieteet, fysiikka, geologia, maantiede, matematiikka, valinnainen.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian kurssit

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Hart, H.: Organic Chemistry: A Short Course, 10. tai uudempi painos, Houghton Mifflin, Boston, 1999; Hart, H. ja Hart, D.: Study Guide & Solutions Book, Organic Chemistry: A Short Course, 10. painos tai uudempi, Houghton Mifflin, Boston, 1999 sekä Moodlessa jaettava lisämateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukuulustelu

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Johanna Kärkkäinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay780116P: Johdatus orgaaniseen kemiaan (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

780116P Johdatus orgaaniseen kemiaan 5.0 op

Laajuus:

5 op /134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi. Kirjatenttinä myös englanniksi.

Ajoitus:

1. vuosi, syys- ja kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää orgaanisen kemian perusteita, peruskäsitteitä ja terminologiaa sekä kuvata niillä orgaanisen kemian ilmiöitä. Hän osaa nimetä orgaanisten yhdisteiden rakenteita, selittää ominaisuuksia ja päätellä perusreaktiotyyppäjä ja ratkaista niiden mekanismeja.

Sisältö:

Orgaanisten yhdisteiden perustyytit ja niiden ominaisuuksia, perusreaktioita (additio, eliminaatio, substituutio, elektrofiilinen aromaattinen substituutio), reaktiosovellutuksia, stereokemian alkeet sekä keskeiset reaktiomekanismityytit.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

42 tuntia luento-opetusta, 12 tuntia harjoituksia, 80 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, biologia, prosessitekniikka, ympäristötekniikka, pakollinen.

Fysikaaliset tieteet, fysiikka, geologia, maantiede, matematiikka, valinnainen.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian kurssit

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Hart, H.: Organic Chemistry: A Short Course, 10. tai uudempi painos, Houghton Mifflin, Boston, 1999; Hart, H. ja Hart, D.: Study Guide & Solutions Book, Organic Chemistry: A Short Course, 10. painos tai uudempi, Houghton Mifflin, Boston, 1999.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukäytöstelu

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Johanna Kärkkäinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

ay780397A: Kemiaa aineenopettajille (AVOIN YO), 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2019 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

780397A Kemiaa aineenopettajille 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 h opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2.-5. vuosi, kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää kokeellisuuden merkityksen kemian opetuksessa. Hän osaa suunnitella opetussuunnitelman mukaisia laborointitöitä teoreettisen kemian opetuksen tueksi yläkouluun sekä lukioon. Lisäksi hänelle on ajankohtaista tietämystä opetukseen soveltuvista digitaalisista välineistä sekä ymmärtämystä kemikaalien säilyttämisestä ja hävittämisestä.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään kokeellisuuteen kemian opetuksessa suunnittelemalla, testaamalla, toteuttamalla ja videoimalla kemian opetuksessa käytettäviä laborointitöitä. Valmisteltuihin laborointitöihin tehdään opetusmateriaalit, jotka jaetaan kurssilaisille. Samalla tutustutaan opetusta tukeviin digitaalisiin välineisiin ja palveluihin sekä perehdytään lyhyesti kemikaalivastuisiin kouluissa.

Järjestämistapa:

Kurssi järjestetään monimuoto-opetuksena

Toteutustavat:

Läsnäolo aloitustapaamisessa (3h) sekä intensiivijaksoilla (48 h), opiskelijan itsenäistä työskentelyä oppimisympäristössä 84 tuntia.

Kohderyhmä:

matikka, fysiikka ja kemia (aineen)opettajat

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Oppimisympäristössä jaettava ja kurssilla tuotettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

suoritus koostuu aloitustapaamisesta maaliskuussa, useista osasuorituksissa verkkoympäristössä maaliskuu-, huhti- ja toukokuun aikana sekä kahdesta intensiivijaksosta kesäkuussa.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksyty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopiston lehtori Teija Kangas

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay782338A: Kemian teolliset sovellutukset (AVOIN YO), 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2019 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

782338A Kemian teolliset sovellutukset 5.0 op

Laajuus:

134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Tammi-helmikuun aikana

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee teoriassa ja käytännössä uusia kemian teollisia sovelluksia. Lisäksi hän ymmärtää ja osaa analysoida kemian merkitystä teollisissa sovelluksissa

Sisältö:

Opintojaksolla tutustutaan teoriassa ja käytännössä uusiin ja nopeasti kehittyviin kemian teollisiin sovelluksiin, kuten mm. kairannais- ja kemian teollisuuden prosesseihin, uusiutuvan energian ja biotalouden kemiallisiin sovelluksiin, energiaa varastoiviin uusiin materiaaleihin sekä metallien valmistukseen. Lisäksi opiskellaan kiertotalouden avaamia uusia mahdollisuuksia materiaalikemiassa, mm. jätteiden ja sivutuotteiden hyödyntämisessä.

Järjestämistapa:

Verkko-opintoina Moodle-oppimisympäristössä

Toteutustavat:

30 tuntia verkko-opintoja, opiskelijan itsenäistä työskentelyä oppimisympäristössä 104 tuntia

Kohderyhmä:

(aineen)opettajat

Esitietovaatimukset:

Kemian perusopintoja vastaava osaaminen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Oppimisympäristössä jaettava materiaali ja tieteelliset review-julkaisut.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Monimuotototeutuksena, suoritus koostuu useista osasuorituksissa verkkoympäristössä

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Ulla Lassi

477416S: Korkealämpötilaprosessit, 5 op

Voimassaolo: 28.11.2016 - 31.07.2022

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Eetu-Pekka Heikkinen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477427A Korkealämpötilaprosessit 5.0 op

ay477416S Korkealämpötilaprosessit (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella, periodissa I. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 4. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvailla metallien tuotantoketjuja ja niihin kuuluvia yksittäisiä osaprosesseja sekä arvioida niiden toimivuutta erilaisista näkökulmista (energia ja pelkistimet, tulenkestävät materiaalit, kuonat ja tuhkat, päästöt sekä mittaus, mallinnus ja automaatio).

Sisältö:

Keskeisimmät pyrometallurgisissa ja muissa korkealämpötilaprosesseissa esiintyvät yksikköprosessit ja niiden rooli Suomessa käytössä olevissa metallien valmistusprosesseissa. Korkealämpötilaprosessien tarkastelussa huomioitavia seikkoja (energia ja pelkistimet, kuonat ja tuhkat, ympäristövaikutukset, tulenkestävät materiaalit, jne.).

Järjestämistapa:

Opinnot toteutetaan perusopetukseen integroituna päiväaikaisena opetuksena (POIA -opinnot)

Tarkista aika ja tilatiedot WebOodista

Toteutustavat:

Kontaktiopetus (yhteensä noin 45 tuntia), joka tukee kontaktiopetuksen ulkopuolisella ajalla laadittavia tehtäviä.

Kohderyhmä:

Prosessimetallurgian opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Esitiedoiksi suositellaan prosessi- tai ympäristötekniikan koulutusohjelman kandidaatinvaiheen opintoja vastaavia tietoja. Kandidaatintyö on oltava hyväksytty ennen kuin tästä kurssista on mahdollista saada suoritusilmoitus.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on osa pyrometallurgian opintokokonaisuutta prosessimetallurgian syventävissä opinnoissa.

Oppimateriaali:

Kontaktiopetuksen aikana ja kurssin www-sivujen kautta jaettava materiaali. Tehtävän tekeminen voi edellyttää itsenäistä aineiston hakua.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia, joka koostuu kurssin aikana tehtävistä osatehtävistä. Tarkemmat arviointikriteerit on kerrottu kurssin www-sivuilla.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 ja hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopistonlehtori Eetu-Pekka Heikkinen

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla järjestetään päivän mittainen seminaari yhteistyössä alan teollisuuden kanssa.

Lisätiedot:

Vaikka kurssin suoritus ei edellytä läsnäoloa kontaktiopetuksessa, edellyttää kurssin jatkuvaan arviointiin perustuva suoritustapa kuitenkin kurssille osallistumista heti sen alusta lähtien.

ay477416S: Korkealämpötilaprosessit (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477416S Korkealämpötilaprosessit 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella, periodissa I. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 4. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvailla metallien tuotantoketjuja ja niihin kuuluvia yksittäisiä osaprosesseja sekä arvioida niiden toimivuutta erilaisista näkökulmista (energia ja pelkistimet, tulenkestävät materiaalit, kuonat ja tuhkat, päästöt sekä mittaus, mallinnus ja automaatio).

Sisältö:

Keskeisimmät pyrometallurgisissa ja muissa korkealämpötilaprosesseissa esiintyvät yksikköprosessit ja niiden rooli Suomessa käytössä olevissa metallien valmistusprosesseissa. Korkealämpötilaprosessien tarkastelussa huomioitavia seikkoja (energia ja pelkistimet, kuonat ja tuhkat, ympäristövaikutukset, tulenkestävät materiaalit, jne.).

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Kontaktiopetus (yhteensä noin 45 tuntia), joka tukee kontaktiopetuksen ulkopuolisella ajalla laadittavia tehtäviä.

Kohderyhmä:

Prosessimetallurgian opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Esitiedoiksi suositellaan prosessi- tai ympäristötekniikan koulutusohjelman kandidaatinvaiheen opintoja vastaavia tietoja. Kandidaatintyö on oltava hyväksytty ennen kuin tästä kurssista on mahdollista saada suoritusilmoitus.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on osa pyrometallurgian opintokokonaisuutta prosessimetallurgian syventävissä opinnoissa.

Oppimateriaali:

Kontaktiopetuksen aikana ja kurssin www-sivujen kautta jaettava materiaali. Tehtävän tekeminen voi edellyttää itsenäistä aineiston hakua.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia, joka koostuu kurssin aikana tehtävistä osatehtävistä. Tarkemmat arviointikriteerit on kerrottu kurssin www-sivuilla.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 ja hylätty.

Vastuuhenkilö:

yliopistonlehtori Eetu-Pekka Heikkinen

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla järjestetään päivän mittainen seminaari yhteistyössä alan teollisuuden kanssa.

Lisätiedot:

Kurssin jatkuvaan arviointiin perustuva suoritustapa edellyttää kurssille osallistumista heti sen alusta lähtien.

462113S: Mekatroniikan ja konediagnostiikan vaihtuva opintojakso, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.12.2016 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Konetekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay462113S Mekatroniikan ja konediagnostiikan vaihtuva opintojakso 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Vastuuhenkilö:

Toni Liedes

771117P: Mineralogian peruskurssi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Tuisku

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tunnistaa mineralogisen luokittelun perusteet. Kurssin jälkeen opiskelija hallitsee kide tieteen alkeet, pystyy määrittämään kidejärjestelmät ja indeksoimaan kidepinnat, tuntee makroskooppisesti tärkeimmät mineraalit, hallitsee mineraalien tavallisimmat kidekemialliset ominaisuudet ja niihin vaikuttavat tekijät. Lisäksi opiskelijalla on yleiskuva mineraalien systemaattisesta luokittelusta ja mineraalien kemiallisista ja fysikaalisista ominaisuuksista, niiden vaihtelusta mineraalien ja mineraaliryhmien välillä, niihin vaikuttavista tekijöistä sekä mineraalien esiintymisestä ja käytöstä.

Sisältö:

Kurssi on tarkoitettu geotieteiden ja muiden aineiden opiskelijoille yleiseksi johdannoksi tieteenalaan, jota kutsutaan mineralogiaksi. Mineralogia on itsenäinen tiede yhdessä kide tieteen kanssa, mutta usein sitä opetetaan nimenomaan geologian yhteydessä, koska mineraalit ovat olennainen osa geologien tutkimuskohdetta,

maapalloa. Kurssilla tutustutaan kiteisiin ja kiteisen aineen ominaisuuksiin, mineraaleihin ja niiden yleisiin fysikaalisiin ja kemiallisiin ominaisuuksiin. Systemaattisessa osassa käsitellään mineraalien ryhmittely ja sen perusteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Pakolliset harjoitukset ja kirjallinen kuulustelu.

Arviointiasteikko:

5-1/hylätty

Vastuuhenkilö:

Pekka Tuisku

Työelämäyhteistyö:

Ei

771117P-02: Mineralogian peruskurssi, mineraali ja kidemallitunnistus, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jukka-Pekka Ranta

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

771117P-01: Mineralogian peruskurssi, teoria, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Tuisku

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

452561S: Nykyaikainen puuarkkitehtuuri, 15 op

Voimassaolo: 01.09.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Matti Sanaksenaho

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay452561S Nykyaikainen puuarkkitehtuuri (AVOIN YO) 7.0 op

Laajuus:

10 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Sy per 1 ja 2

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää, arkkitehtisuunnittelun kontekstissa, massiivipuukurakentamisen erityispiirteet eri suunnitteluvaiheissa luonnoksista toteutusvaiheeseen.

Runkomateriaaleista esillä ovat etenkin hirsi ja CLT, mutta myös muita yleisimpiä rakenteellisia massiivipuutuotteita, kuten LVL sekä liimattomat ratkaisut, käsitellään. Massiivipuuarkkitehtuurin laatuun ja erityisluonteeseen liittyvien peruskysymysten lisäksi opiskelija oppii tuntemaan massiivipuukurakentamisen ja arkkitehtisuunnittelun kontekstissa mm. yleisimmät rakennejärjestelmät, rakenteiden tilavaraukset ja jännemitat, rakennusrungon jäykistyksen periaatteet, mahdolliset huomioitavat rajoitteet, palo-, ääni-, lämpö-, ja kosteusteknisten seikkojen asettamat vaatimukset, liitokset etenkin näkyvien liitosten osalta sekä talotekniikan reititykset ja tilavaraukset. Lisäksi opiskelija ymmärtää esivalmistuksen osalta mm. elementtien enimmäismitat ja -painot niin valmistuksen, kuljetuksen kuin rakentamisenkin näkökulmista.

Sisältö:

Massiivipuuiset rakennustuotteet ja -järjestelmät arkkitehtisuunnittelussa. Arkkitehtisuunnittelun prosessi luonnoksista toteutussuunnitteluun. Massiivipuukurakenteisen arkkitehtuurin erityispiirteet

Järjestämistapa:

Verkko-opetus, aloitus- ja päätösseminaarit kontaktiopetuksena.

Toteutustavat:

<https://www oulu.fi/architecture/node/204768>

Oppimateriaali:

Verkkoluennot ja kurssilla annettu lähdekirjallisuus/-aineisto.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssi koostuu neljästä osatehtävästä, ml. oppimisportfolio. Niiden lisäksi valmistellaan kaksi esitystä ja osallistutaan verkkokeskusteluun, sekä opponoidaan toisten opiskelijoiden oppimisportfolioita. Kurssisuoritus on hyväksytty, kun nämä on suoritettu.

Arviointiasteikko:

hyv/hyl

Vastuuhenkilö:

Professors Anssi Lassila, Matti Sanaksenaho, Janne Pihlajaniemi, teacher/researcher Matti Lakkala

455511P: Plastinen sommittelu I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay455511P Plastinen sommittelu I (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Sy per I ja II

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija on oppinut ymmärtämään visualisen ilmaisun eri puolia ja osaa soveltaa niitä harjoitustöissään.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään harjoitustöiden välityksellä esine- ja tilapiirustukseen, klassiseen mallipiirustukseen sekä sommitteluun ja muovailuun.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento- ja/tai kontaktiopetusta 6 tuntia ja yksilö ja/tai pienryhmäohjausta 92 tuntia.

Kohderyhmä:

1. vuosikurssi

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu perusopintoihin. Opetus annetaan 1. opintovuoden kuluessa.

Oppimateriaali:

Kirjallisuusluettelo annetaan kurssilla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö. Kurssi arvostellaan harjoitustöiden perusteella.

Arviointikriteerinä on työn taiteellinen laatu.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Prof. Matti Sanaksenaho

Työelämäyhteistyö:

Kurssilla perehdytään taiteilijan työhön ammattitaiteilijan opastamana.

Lisätiedot:

Oppiaineen tarkoituksena on kehittää visuaalisen ilmaisun eri puolia. Tärkeänä tehtävänä on myös eri taiteen alueisiin liittyvä yleisen tietouden kartuttaminen.

455512P: Plastinen sommittelu II, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay455512P Plastinen sommittelu II (AVOIN YO) 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Keper 1 ja 2

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija on harjaantunut itsenäiseen luovaan työskentelyyn. Opiskelija on kurssilla oppinut analysoimaan taideteoksen suhdetta arkkitehtoniseen tilaan. Opiskelija osaa tarkastella arkkitehtuurin ja värin välistä suhdetta ja osaa soveltaa oppimaansa käytännössä.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään harjoitustöiden välityksellä klassiseen mallipiirustukseen sekä sommittelu- ja väriteorioihin. Kurssilla tarkastellaan arkkitehtuurin ja värin välistä suhdetta sekä taideteoksen suhdetta tilaan.

Järjestämistapa:

Lähiopetus. Opetus järjestetään perusopetukseen integroituna lähiopetuksena (POIA -opinnot).

Toteutustavat:

Luento- ja/tai kontaktiopetusta 6 tuntia ja yksilö ja/tai pienryhmäohjausta 92 tuntia.

Kohderyhmä:

1. vuosikurssi

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu perusopintoihin. Opetus annetaan 1. opintovuoden kuluessa.

Oppimateriaali:

Kirjallisuusluettelo annetaan kurssilla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö. Kurssi arvostellaan harjoitustöiden perusteella.

Arviointikriteerinä on työn taiteellinen laatu.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Prof. Matti Sanaksenaho

Työelämäyhteistyö:

Kurssilla perehdytään taiteilijan työhön ammattitaiteilijan opastamana.

Lisätiedot:

Oppiaineen tavoitteena on visuaalisen ilmaisun monipuolinen kehittäminen, harjaantuminen itsenäiseen luovaan työskentelyyn sekä eri taiteen alueisiin liittyvän yleisen tietouden lisääminen.

485302A: Pohjarakentaminen, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay485302A	Pohjarakentaminen (AVOIN YO)	5.0 op
488129S	Pohjarakenteet ja niiden suunnittelu	5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 2

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija 1) osaa esittää pohjarakennussuunnittelun yleisen kulun, 2) osaa määritellä pohjarakenteiden mitoituksessa tarkasteltavia rajatiloja ja soveltaa sekä kokonais- että osavarmuuslukumenetelmiä, 3) osaa kuvata erilaiset perustamistavat, maan, kallion tai paalujen varaan, 4) osaa esittää kuivanapidon ja routasuojauksen periaatteet, 5) osaa käyttää eurokoodin mukaista kantavuuskaavaa anturaperustuksen suunnittelussa, 6) tietää Suomessa käytettävät paalutyyppit ja niiden toimintatavat, 7) tietää kaivantojen riskit ja riskienhallintakeinot sekä erilaiset kaivantotyyppit, 8) tietää radonin ja sen huomioonottamisen pohjarakentamisessa.

Sisältö:

Pohjarakenteiden suunnittelun perusteet. Yleisimmät perustamistavat. Anturaperustuksen mitoitus. Kaivantotyyppit ja -turvallisuus. Maapohjan vahvistaminen. Rakennuspohjien kuivatus. Täyttö ja tiivistäminen. Routasuojaus. Radon.

Järjestämistapa:

Kontaktiopetusta

Toteutustavat:

Lähiopetusta (28 h) sekä itsenäistä työskentelyä (107 h)

Kohderyhmä:

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan kandidaattivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

485301A Geotekniikan perusteet

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen lopputentti ja harjoitustyö(t)

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Veikko Pekkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi korvaa vanhan opintojakson 488129S Pohjarakenteet ja niiden suunnittelu.

ay485302A: Pohjarakentaminen (AVOIN YO), 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2020 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opettajat:** Veikko Pekkala**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

485302A Pohjarakentaminen 5.0 op

488129S Pohjarakenteet ja niiden suunnittelu 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 2

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija 1) osaa esittää pohjarakennussuunnittelun yleisen kulun, 2) osaa määritellä pohjarakenteiden mitoituksessa tarkasteltavia rajatiloja ja soveltaa sekä kokonais- että osavarmuuslukumenetelmiä, 3) osaa kuvata erilaiset perustamistavat, maan, kallion tai paalujen varaan, 4) osaa esittää kuivanapidon ja routasuojauksen periaatteet, 5) osaa käyttää eurokoodin mukaista kantavuuskaavaa anturaperustuksen suunnittelussa, 6) tietää Suomessa käytettävät paalutyypit ja niiden toimintatavat, 7) tietää kaivantojen riskit ja riskienhallintakeinot sekä erilaiset kaivantotyypit, 8) tietää radonin ja sen huomioonottamisen pohjarakentamisessa.

Sisältö:

Pohjarakenteiden suunnittelun perusteet. Yleisimmät perustamistavat. Anturaperustuksen mitoitus. Kaivantotyypit ja -turvallisuus. Maapohjan vahvistaminen. Rakennuspohjien kuivatus. Täyttö ja tiivistäminen. Routasuojaus. Radon.

Järjestämistapa:

Kontaktiopetusta

Toteutustavat:

Lähiopetusta (28 h) sekä itsenäistä työskentelyä (107 h)

Kohderyhmä:

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan kandidaattivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

485301A Geotekniikan perusteet

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen lopputentti ja harjoitustyö(t)

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Veikko Pekkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi korvaa vanhan opintojakson 488129S Pohjarakenteet ja niiden suunnittelu

485308S: Pohjarakenteiden suunnittelu, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään kevätlukukaudella periodissa 3

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija 1) tietää Suomessa käytettävät paalutyypit, niiden toimintatavat sekä geoteknisen kestävyuden määrittämisperiaatteet, 2) tietää kaivantosuunnitelman tekemisen periaatteet, 3) tietää tukiseinän mitoittamisen periaatteet, 4) osaa laatia ympäristön tilan tarkkailusuunnitelman, 5) osaa pihojen pohja- ja päällysrakenteiden mitoittamisen, 6) osaa maarakenteiden vakavuuden laskemisen, 7) tietää pohjanvahvistusmenetelmät.

Sisältö:

Pohjarakenteiden mitoituksen perusteet. Perustusten yläpuoliset rakenteet. Perustukset ja perustaminen. Paalut ja paaluperustukset. Kaivannot ja kaivantojen tuenta. Maapohjan vahvistaminen. Täyttö ja tiivistäminen. Routasuojaus.

Järjestämistapa:

Kontaktiopetusta

Toteutustavat:

Lähiopetusta (28 h) sekä itsenäistä työskentelyä (107 h)

Kohderyhmä:

Yhdyskuntatekniikan maisterivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

485301A Geotekniikan perusteet, 485302A Pohjarakentaminen, 485102A Rakennesuunnittelun perusteet

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen lopputentti ja harjoitustyö(t)

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Veikko Pekkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

-

477501A: Prosessidynamiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Aki Sorsa

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay477501A Prosessien säätötekniikka I 5.0 op

470431A Prosessien säätötekniikka I 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus periodeissa 1 ja 2.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää erilaisten prosessien dynaamisen käyttäytymisen periaatteet, osaa muodostaa yksikköprosessien dynaamisia aine- ja energiataseita ja ratkaista niitä siirtofunktioitekniikalla. Hänelle syntyy myös käsitys yksittäisten prosessien säädön ja niiden dynaamisen käyttäytymisen yhteydestä.

Sisältö:

Prosessimallit, prosessidynamiikan peruskäsitteet, dynaamiset tasemallit, koottujen ja jakaantuneiden parametrien mallit, lämmönvaihdimien mallit, kemiallisten reaktoreiden mallit, eksotermisen sekoitusreaktorin mallit, laajempien prosessikokonaisuuksien mallintaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot kahden periodin aikana.

Esitietovaatimukset:

Ei kurssivaatimuksia.

Opintojaksolla laaditaan aine- ja energiataseita, ratkaistaan differentiaaliyhtälöitä ja käsitellään siirtofunktioita. Näihin liittyvät esitiedot edistävät oppimista. Kurssilla käytetään matematiikkaa, jonka esitietoina on hyvä olla vähintään lukion laajan matematiikan antamat tiedot tai vastaavat. Matematiikkaa ei kurssilla varsinaisesti opeteta, ja tarvittaessa opiskelija joutuu itsenäisesti hankkimaan tarvittavan matematiikan osaamisen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi antaa valmiuksia säätötekniikan syventäviin kursseihin.

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja muu tunnilla jaettava materiaali.

Oheiskirjallisuudeksi suositellaan seuraavaa teosta: Luyben, W.L.: Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. McGraw-Hill cop., New York 1990, 725 s.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitehtävät ja tuntitentit. Mahdollisuus etäsuoritukseen.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 ja hylätty.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Vastuuhenkilö:

Aki Sorsa

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay477501A: Prosessidynamiikka (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Aki Sorsa

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477501A Prosessien säätötekniikka I 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus periodeissa 1 ja 2.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää erilaisten prosessien dynaamisen käyttäytymisen periaatteet, osaa muodostaa yksikköprosessien dynaamisia aine- ja energiataseita ja ratkaista niitä siirtofunktio- ja differentiaalitekniikalla. Hänelle syntyy myös käsitys yksittäisten prosessien säädön ja niiden dynaamisen käyttäytymisen yhteydestä.

Sisältö:

Prosessimallit, prosessidynamiikan peruskäsitteet, dynaamiset tasemallit, koottujen ja jakaantuneiden parametrien mallit, lämmönvaihtimien mallit, kemiallisten reaktoreiden mallit, eksotermisen sekoitusreaktorin mallit, laajempien prosessikokonaisuuksien mallintaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot kahden periodin aikana.

Kohderyhmä:

Prosessi- ja ympäristötekniikan kandidaattivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei kurssivaatimuksia.

Opintojaksolla laaditaan aine- ja energiataseita, ratkaistaan differentiaaliyhtälöitä ja käsitellään siirtofunktioita. Näihin liittyvät esitiedot edistävät oppimista. Kurssilla käytetään matematiikkaa, jonka esitietoina on hyvä olla vähintään lukion laajan matematiikan antamat tiedot tai vastaavat. Matematiikkaa ei kurssilla varsinaisesti opeteta, ja tarvittaessa opiskelija joutuu itsenäisesti hankkimaan tarvittavan matematiikan osaamisen.

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi antaa valmiuksia säätötekniikan syventäviin kursseihin.

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja muu tunnilla jaettava materiaali.

Oheiskirjallisuudeksi suositellaan seuraavaa teosta: Luyben, W.L.: Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. McGraw-Hill cop., New York 1990, 725 s.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitehtävät ja tuntitentit. Mahdollisuus etäsuoritukseen.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 ja hylätty.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Vastuhenkilö:

Aki Sorsa

Työelämäyhteistyö:

Ei

477524S: Prosessien optimointi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Aki Sorsa

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay477524S Prosessien optimointi (AVOIN YO) 5.0 op

477504S Prosessien optimointi 4.0 op

Laajuus:

5 ECTS /135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring semester, the 3th period. Recommended for 1st year M.Sc. students.

Osaamistavoitteet:

Student can use and apply standard unconstrained and constrained optimization methods. Student understands the basic of evolutionary optimization algorithms and can use them. Student can define and identify optimization problems. Student is able to summarize the role of optimization in process engineering.

Sisältö:

Basic concepts of optimization. Optimization of unconstrained and constrained functions. Linear programming. Trajectory optimization. Evolutionary algorithms in optimization. Applications in process engineering.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching and exercises.

Toteutustavat:

The amount of guided teaching is 40 hrs. Contact teaching includes, depending on situation, lectures, group work and tutored group work. During self-study time student does independent or group work.

Kohderyhmä:

M.Sc. students of process and environmental engineering and M.Sc. students interested in process optimization. Exchange and other international students.

Esitietovaatimukset:

No prerequisites but basic understanding on numerical methods and process modelling are useful.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

See prerequisites

Oppimateriaali:

Reading materials. Ray, W.H. & Szekely, J. (1973) Process Optimization with Applications in Metallurgy and Chemical Engineering. John Wiley & Sons.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

This course uses continuous assessment that includes homework and classroom or home exams.

Arviointiasteikko:

The course unit uses a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Aki Sorsa

Työelämäyhteistyö:

No

ay477524S: Prosessien optimointi (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Aki Sorsa

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477524S Prosessien optimointi 5.0 op

Laajuus:

5 ECTS /135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring semester, the 3th period. Recommended for 1st year M.Sc. students.

Osaamistavoitteet:

Student can use and apply standard unconstrained and constrained optimization methods. Student understands the basic of evolutionary optimization algorithms and can use them. Student can define and identify optimization problems. Student is able to summarize the role of optimization in process engineering.

Sisältö:

Basic concepts of optimization. Optimization of unconstrained and constrained functions. Linear programming. Trajectory optimization. Evolutionary algorithms in optimization. Applications in process engineering.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching and exercises.

Toteutustavat:

The amount of guided teaching is 40 hrs. Contact teaching includes, depending on situation, lectures, group work and tutored group work. During self-study time student does independent or group work.

Kohderyhmä:

M.Sc. students of process and environmental engineering and M.Sc. students interested in process optimization. Exchange and other international students.

Esitietovaatimukset:

No prerequisites but basic understanding on numerical methods and process modelling are useful.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

See prerequisites

Oppimateriaali:

Reading materials. Ray, W.H. & Szekeley, J. (1973) Process Optimization with Applications in Metallurgy and Chemical Engineering. John Wiley & Sons.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

This course uses continuous assessment that includes homework and classroom or home exams.

Arviointiasteikko:

The course unit uses a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Aki Sorsa

Työelämäyhteistyö:

No

485109A: Rakennesuunnittelun laskentamenetelmät, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 - 31.07.2021

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

485121S	Rakennesuunnittelun laskentamenetelmät	5.0 op
466103A	Rakennesuunnittelun projektityö	5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi. Osa oppimateriaalista on englanninkielistä.

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään kevätlukukaudella, periodeilla 3-4. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 4. opiskeluvuoden aikana.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tuottaa rakennelaskelmia soveltamalla kehittyneitä rakennetekniikan analyysi- ja simulointimenetelmiä. Hän tuntee ja osaa kehittää menetelmiä mallinnusdatan ja rakenneanalyysin tulosten verifiointia varten sekä kykenee raportoimaan laskelmat kirjallisessa muodossa. Opiskelija hallitsee mekaniikan variaatio- ja energiaperiaatteet sekä osaa soveltaa niitä rakenneanalyysissä. Opiskelija tuntee erilaisten rakennemallien ominaisuudet ja osaa formuloida kuhunkin tarkoitukseen sopivan ja validoidun matemaattisen mallin. Hän tuntee teräs-, betoni- ja puurakenteiden analyysiin ja mitoitukseen liittyvät ominaispiirteet. Opiskelija hallitsee pintarakenteiden toimintaperiaatteet rakenteiden mitoituksen näkökulmasta.

Sisältö:

Johdanto. Simulaatioiden hallinnointi. Elastisuusteorian ja variaatiolaskennan perusteet. Sauva-, palkki- ja kaarirakenteet. Levy- ja laattarakenteet. Kaarevat kuorirakenteet. Rakenteiden dynamiikka ja stabiliteetti.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja itseopiskelu.

Toteutustavat:

Luento-opetus ja harjoitukset 48 h, harjoitustyö 24 h, itsenäistä opiskelua 63 h

Kohderyhmä:

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkinto-ohjelman rakennesuunnittelun opintosuunnan maisterivaiheen opiskelijat. Konetekniikan tutkinto-ohjelman teknillisen mekaniikan opintosuunnan opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Perustiedot statiikasta, lujuusopinasta sekä differentiaali- ja integraalilaskennasta.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi tukee rakennesuunnittelun sekä teknillisen mekaniikan syventäviä opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja muu sähköinen materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson voi suorittaa kurssin aikana pidettävillä luentotenteillä tai lopputentillä. Opintojaksoon sisältyy myös pakollinen harjoitustyö.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopistotutkija Antti H. Niemi

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

493300A: Rikastustekniikan perusta, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Saija Luukkanen

Opintokohteen kielet: englanti, suomi

Leikkaavuudet:

ay493300A Rikastustekniikan perusta (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, materiaali pääosin englanninkielistä

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodilla 2. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 3. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää rikastustekniikan keskeiset yksikköprosessit sekä prosessin kehittämisen kannalta olennaiset malmisyötteen kemialliset ja mineralogiset tekijät. Hän tunnistaa rikastusprosessin virtauskaavioiden kehittämisen periaatteet. Opiskelija hallitsee rikastustekniikan kannalta olennaiset laskutoimitukset liittyen esim. kuten jauhautuvuuteen, rikasteen saanteihin ja massataseisiin. Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee rikastusprosesseihin liittyvät ympäristö- ja turvallisuustekijät.

Sisältö:

Mineraalien rikastukseen liittyvät keskeiset yksikköprosessit ja prosessin kehittämiseen liittyvät kemialliset ja mineralogiset tekijät.

Järjestämistapa:

Toteutetaan pääasiassa lähiopetuksena (luennot sekä lasku- ja laboratorioharjoitukset)

Toteutustavat:

Luennot, harjoitukset

Kohderyhmä:

Rikastustekniikan pääaineopiskelijat, kaivostekniikan, geotieteiden ja prosessitekniikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luennoilla läpikäytävä sekä sähköisesti läpikäytävä materiaali. Harjoitusten yhteydessä jaettavat materiaalit.
B.A. Wills: Mineral processing technology.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

lopputentti, kotitehtävät ja laskuharjoitukset, aktiivisuus

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Saija Luukkanen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

-

ay493300A: Rikastustekniikan perusta (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi, englanti

Leikkaavuudet:

493300A Rikastustekniikan perusta 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, materiaali pääosin englanninkielistä

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodilla 2. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 3. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää rikastustekniikan keskeiset yksikköprosessit sekä prosessin kehittämisen kannalta olennaiset malmisyötteen kemialliset ja mineralogiset tekijät. Hän tunnistaa rikastusprosessin virtauskaavioiden kehittämisen periaatteet. Opiskelija hallitsee rikastustekniikan kannalta olennaiset laskutoimitukset liittyen esim. kuten jauhautuvuuteen, rikasteen saanteihin ja massataseisiin. Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee rikastusprosesseihin liittyvät ympäristö- ja turvallisuustekijät.

Sisältö:

Mineraalien rikastukseen liittyvät keskeiset yksikköprosessit ja prosessin kehittämiseen liittyvät kemialliset ja mineralogiset tekijät.

Järjestämistapa:

Toteutetaan pääasiassa lähiopetuksena (luennot sekä lasku- ja laboratorioharjoitukset)

Toteutustavat:

Luennot, harjoitukset

Kohderyhmä:

Rikastustekniikan pääaineopiskelijat, kaivostekniikan, geotieteiden ja prosessitekniikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luennoilla läpikäytävä sekä sähköisesti läpikäytävä materiaali. Harjoitusten yhteydessä jaettavat materiaalit.
B.A. Wills: Mineral processing technology.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

lopputentti, kotitehtävät ja laskuharjoitukset, aktiivisuus

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Saija Luukkanen
Työelämäyhteistyö:
 Ei
Lisätiedot:
 -

492300A: Rock mechanics, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kaivannaisala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Zongxian Zhang

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr /133 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring, period 3

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course students should: (1) know the basic properties of rock; (2) be able to make stress or strain analysis to a rock sample and a rock structure; (3) be able to analyse rock failure under compression, shear and tension loads; (4) know which factors influence rock failure or fracture and know how those affect rock fracture; (5) know the basic principles and methods in rock support; (6) be able to do rock support design; (7) be able to apply rock mechanics theory to tunnelling, mining planning, rock drilling, rock excavation, slope engineering, and other rock-related engineering.

Sisältö:

The course will: (1) introduce basic properties and characteristics of rock and rock mass; (2) introduce stress analysis method; (3) present basic theory on rock failure or fracture; (4) introduce basic methods for measuring rock strengths (compressive, shear and tensile) in laboratory; (5) present methods for measuring in-situ stresses; (6) introduce methods for rock support; (7) give knowledge on how to apply rock mechanics to mining engineering and other types of rock engineering.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

Lectures, seminars, written reports, and assignments (mine visit if available).

Kohderyhmä:

Students from mining and mineral processing, geophysics and geology

Oppimateriaali:

Brady BHG and Brown ET. Rock Mechanics for underground mining, third edition. New York: Kluwer Academic Publishers, 2004.

Goodman RE. Introduction to rock mechanics, second edition. New York: John Wiley & Sons, 1989.

Zhang ZX. Rock fracture and blasting: theory and applications. Oxford: Elsevier, 2016 (Chapters 1, 3-7, 10, 17-19, 21-24).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Assessment methods include oral presentations, written reports, seminars, assignments and written examination. The total points gained from the above determine the final grade of the course, and it is given on the scale Fail-1-5.

- For grade 1, the student must be able to know and understand the basic knowledge in this course.
- For grade 2, the student must know how to make stress analysis and rock failure analysis.
- For grade 3 the student must be able to make a plan for rock support.
- For grade 4, the student must be able to make a plan for rock support and evaluate such a plan.
- For grade 5, the student must be able to apply the acquired knowledge to make a very good plan for mining and rock engineering operation by using rock mechanics. He or she must do an outstanding design in at least one aspect, e.g. he/she can find a problem related rock mechanics or rock fracture and know how to solve the problem or how to make improvement.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Zongxian Zhang

451513S: Sisustustaiteen historia / Historialliset interiöörit, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Virpi Harju

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay451513S Sisustustaiteen historia ja historialliset interiöörit (AVOIN YO) 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Ei opintojaksokuvauksia.

461102A: Statiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Konetekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lahtinen, Hannu Tapio

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay461102A Statiikka (AVOIN YO) 5.0 op

461016A-01 Statiikka, tentti 0.0 op

461016A-02 Statiikka, harjoitukset 0.0 op

461016A Statiikka 5.0 op

Laajuus:

5 op / 149 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi, 1. ja 2. periodilla. Suositeltu käymään kandidaattivaiheen ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa laskea kuormitetun rakenteen voimia ja momenteja vektorialgebran ja trigonometrian avulla. Hän osaa piirtää kappaleen voimasysteemistä vapaakappalekuvan ja sen perusteella laskea tuntemattomat voimat tasapainoyhtälöiden avulla. Hän osaa laskea jakaantuneiden kuormitusten resultantteja ja soveltaa Coulombin kitkalakia tasapainotehtävän ratkaisussa. Opiskelija osaa ratkaista partikkelisysteemien ja jäykkien kappalesysteemien ulkoiset ja sisäiset voimat staattisessa tasapainotilanteessa. Erityisesti hän osaa piirtää suoran palkin ja palkkikehän leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuviot. Antaa valmius rakenteiden staattisen tasapainon sekä rasitusten ymmärtämiseen ja määrittämiseen. Luo valmiuden myöhemmille aineopinnoille.

Sisältö:

Statiikan peruslait ja peruskäsitteet. Voimasysteemit ja niiden redusointi. Partikkelin ja jäykän kappaleen tasapaino. Isostaattisten rakenteiden kuten köysien, palkkien, kehien, nivelkaarien ja ristikoiden staattinen toiminta ja rasitukset. Kitka.

Järjestämistapa:

Järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

Laskuharjoituksia 42 h, itsenäistä kotitehtävien ratkaisemista 52 h.

Kohderyhmä:

Konetekniikan tutkinto-ohjelman kandidaattivaiheen opiskelijat.

Väyläopintoja.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Salmi, T.: Statiikka, 2005.; Beer, F., Johnston, R.: Vector Mechanics for Engineers: Statics, McGraw-Hill Book Company, 1996.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksoon kuuluu kotitehtävien ja välikokeiden/lopputentin hyväksytty suoritus. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Opintojakson aikana on neljä välikoetta, joista viimeinen on samalla loppuentti. Kotitehtävien suoritukseen kuuluu jokaviikkoiset laskutehtävät, jotka arvostellaan. Tenttiin voi osallistua vasta kotitehtävien hyväksytyn suorittamisen jälkeen.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopisto-opettaja Hannu Lahtinen

ay461102A: Statiikka (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

461102A	Statiikka	5.0 op
461016A-02	Statiikka, harjoitukset	0.0 op
461016A-01	Statiikka, tentti	0.0 op
461016A	Statiikka	5.0 op

Laajuus:

5 op / 149 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella, periodeilla 1 ja 2. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 1. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa laskea kuormitetun rakenteen voimia ja momenteja vektorialgebran ja trigonometrian avulla. Hän osaa piirtää kappaleen voimasysteemistä vapaakappalekuvan ja sen perusteella laskea tuntemattomat voimat tasapainoyhtälöiden avulla. Hän osaa laskea jakaantuneiden kuormitusten resultantteja ja soveltaa Coulombin kitkalakia tasapainotehtävän ratkaisussa. Opiskelija osaa ratkaista partikkelisysteemien ja jäykkien kappalesysteemien ulkoiset ja sisäiset voimat staattisessa tasapainotilanteessa. Erityisesti hän osaa piirtää suoran palkin ja palkkikehän leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuvat.

Sisältö:

Statiikan peruslait ja peruskäsitteet. Voimasysteemit ja niiden redusointi. Partikkelin ja jäykän kappaleen tasapaino. Isostaattisten rakenteiden kuten köysien, palkkien, kehien, nivelkaarien ja ristikoiden staattinen toiminta ja rasitukset. Kitka.

Järjestämistapa:

Järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

Verkko-opetus 55 h, laskuharjoituksia 42 h, itsenäistä kotitehtävien ratkaisemista 52 h.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Salmi, T.: Statiikka, 2005.; Beer, F., Johnston, R.: Vector Mechanics for Engineers: Statics, McGraw-Hill Book Company, 1996.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksoon kuuluu kotitehtävien ja välikokeiden/lopputentin hyväksyty suoritus. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Opintojakson aikana on neljä välikoetta, joista viimeinen on samalla loppuentti. Kotitehtävien suoritukseen kuuluu jokaviikkoiset laskutehtävät, jotka arvostellaan. Tenttiin voi osallistua vasta kotitehtävien hyväksyty suorittamisen jälkeen.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopisto-opettaja Hannu Lahtinen

Lisätiedot:

Antaa valmius rakenteiden staattisen tasapainon sekä rasiusten ymmärtämiseen ja määrittämiseen. Luo valmiuden myöhemmille aineopinnoille.

477624S: Sääntötekniikan menetelmät, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: István Selek

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

477614S Sääntötekniikan menetelmät 3.0 op

477605S Digitaalinen sääntöteoria 4.0 op

Laajuus:

5 op /135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Period 1 (autumn term)

Osaamistavoitteet:

After completing the course, one understands the relevance and building blocks of model-based control design and system analysis. Relying on data-driven approaches, this course provides strong foundations for digital control design considering real-life applications.

Sisältö:

1. Control theory of linear time-invariant (LTI) systems in discrete-time (digital control). State-space representation and system analysis in time domain. Controllability, observability and related concepts. Relation of the static state feedback with PID control. Stability in Lyapunov sense. 2. Basics of LTI model identification using data. Model order reduction, model uncertainty. The relevance of LTI theory in the control of nonlinear systems. 3. Laboratory exercises with the Valmet DNA automation system.

Järjestämistapa:

Regular lectures

Toteutustavat:

Lectures and exercises including guided computer simulations

Kohderyhmä:

M.Sc. students in process and environmental engineering

Esitietovaatimukset:

The courses 477621A Control system analysis and 477622A Control system design are recommended beforehand.

Oppimateriaali:

Lecture handout;

Dorf, R. (2010) Modern Control Systems. Prentice-Hall, New York, 1104 s,

Ogata, K (2002) Modern Control Engineering. Prentice-Hall, New York, 964 s.,

Åström, K & Murray, R. (2009) Feedback Systems, An Introduction for Scientists and Engineers. Princeton University Press, New Jersey, 396 s.,

Landau, I. & Zito, G. (2005) Digital Control Systems, Springer. 485 pp.

Åström, K.J. & Wittenmark, B. (1984, 1997) Computer Controlled Systems: Theory and Design. Prentice-Hall International.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Completion of homeworks and final (written) exam.

Arviointiasteikko:

Numerical grading scale 1-5 or fail.

Vastuuhenkilö:

István Selek

Työelämäyhteistyö:

Ei

485202S: Talonrakennuksen tietomallinnus, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

466114S Rakenteiden tietomallinnus 5.0 op

Laajuus:

5 op/132 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syksy, periodit 1-2

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa mallintaa kolmiulotteisesti kantavia rakenteita ja niiden välisiä liitoksia valmiiden kirjastojen avulla. Hän osaa perustaa suunnitteluprojektin ja osaa ryhmitellä tietoja siten, että mallin jatkohyödyntäminen on mahdollista. Taitojaan hän osaa soveltaa erityyppisiin rakenneratkaisuihin ja materiaaleihin. Hänellä on käytännön harjoituksista saatua yhden ohjelman käyttöruutiinia.

Sisältö:

Betonirakenteiden mallinnus. Teräsrakenteiden mallintaminen. Liitosten ja makrojen mallinnus. Piirustusten tuottaminen. Osa- ja kokoonpanokuvat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja itseopiskelu

Toteutustavat:

Kurssin opetus toteutetaan luentoina ja harjoituksina.

Kohderyhmä:

Kandidaattivaiheen opiskelijat

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettu materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistumisaktiivisuus luennoilla ja harjoituksissa

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Rauno Heikkilä

466105S: Teräsrakenteiden suunnittelu, 6 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Konetekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kangaspuoskari, Matti Johannes

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

485118S	Teräsrakenteiden suunnittelu	5.0 op
485108A	Teräsrakenteiden suunnittelu ja teräsrakentaminen	5.0 op
ay466105S	Teräsrakenteiden suunnittelu (AVOIN YO)	6.0 op
460127S-01	Teräsrakenteiden suunnittelu, tentti	0.0 op
460127S-02	Teräsrakenteiden suunnittelu, harjoitustyö	0.0 op
460125A	Teräsrakenteiden suunnittelun perusteet	4.0 op
460125A-01	Teräsrakenteiden suunnittelun perusteet, tentti	0.0 op
460125A-02	Teräsrakenteiden suunnittelun perusteet, harjoitustyö	0.0 op
460127S	Teräsrakenteiden suunnittelu	4.0 op

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Periodit 1, 2

Kurssi korvautuu uudella opintojaksolla 485108A Teräsrakenteiden suunnittelu ja teräsrakentaminen, 5 op, lukuvuonna 2021-2022.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää teräksen kiteisen rakenteen perusluonteen ja kimmoplastisen materiaalimallin. Hän osaa arvioida seosaineiden, lämpökäsittelyn ja hitsauksen vaikutusta teräksen mekaanisiin ominaisuuksiin. Hän osaa kertoa mitä teräkselle tapahtuu tulipalossa ja esittää palomitoituksen perusteet. Opiskelija osaa suunnitella teräsrakenteisen rakennusrungon liitokset ja osaa mitoittaa teräsrakenteen erilaisten kuormayhdistelmien vaikuttaessa. Hän osaa analysoida stabiiliteettiongelmia ja osaa selittää epätarkkuuksien tarkastelutavat ja toisen kertaluvun vaikutukset.

Sisältö:

Rautametallien ominaisuudet. Eurokoodin rakenne ja yleiset periaatteet. Teräksen materiaalimallit. Teräsrakenteen mitoitus peruskuormitustapauksille ja niiden yhdistelmille. Sauvarakenteen liitokset ja niiden mitoitus. Teräksen yhdistäminen muihin materiaaleihin. Poikkileikkausluokat ja tehollinen poikkileikkaus. Poikkileikkauksen jäykistäminen. Puristettujen ja taivutettujen pilareiden ja palkkien mitoitus yksityiskohtineen. Nurjahdus. Kiepahdus. Vääntö.

Järjestämistapa:

Kurssin opetus toteutetaan yhdistettyinä luento- ja harjoitustunteina 1.-2. periodilla.

Toteutustavat:

Luentoja ja harjoituksia yhteensä 52 tuntia. Itsenäistä opiskelua 110 tuntia. Yhteensä 162 tuntia = 6 op.

Kohderyhmä:

Teräsrakenteiden suunnittelua opiskelevat tutkinto-ohjelmien opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

466102A Rakennesuunnittelun perusteet. Perusasiat kurseista Statiikka, Lujuusoppi I, Lujuusoppi II, ja Materiaalien mekaniikka

Oppimateriaali:

Luentomoniste. Eurokoodit SFS-EN 1990-1999 soveltuvin osin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö on tehtävä hyväksytysti. Arvosana määräytyy välikokeiden tai tentin perusteella.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Matti Kangaspuoskari

ay466105S: Teräsrakenteiden suunnittelu (AVOIN YO), 6 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Kangaspuoskari, Matti Johannes

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

466105S Teräsrakenteiden suunnittelu 6.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2.9.-4.12.2019

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää teräksen kiteisen rakenteen perusluonteen ja kimmoplastisen materiaalimallin. Hän osaa arvioida seosaineiden, lämpökäsittelyn ja hitsauksen vaikutusta teräksen mekaanisiin ominaisuuksiin. Hän osaa kertoa mitä teräkselle tapahtuu tulipalossa ja esittää palomitoituksen perusteet. Opiskelija osaa myös selittää korroosion teorian. Opiskelija osaa suunnitella teräsrakenteisen rakennusrungon liitokset ja osaa mitoittaa teräsrakenteen erilaisten kuormayhdistelmien vaikuttaessa. Hän osaa analysoida stabiiliteettiongelmia ja osaa selittää epätarkkuuksien tarkastelutavat ja toisen kertaluvun vaikutukset.

Sisältö:

Rautametallien ominaisuudet. Eurokoodin rakenne ja yleiset periaatteet. Teräksen materiaalimallit. Teräsrakenteen mitoitus peruskuormitustapauksille ja niiden yhdistelmille. Korroosio ja teräsrakenteen suojaaminen. Sauvarakenteen liitokset ja niiden mitoitus. Teräksen yhdistäminen muihin materiaaleihin. Poikkileikkausluokat ja tehollinen poikkileikkaus. Poikkileikkauksen jäykistäminen. Puristettujen ja taivutettujen pilareiden ja palkkien mitoitus yksityiskohtineen. Nurjahdus. Kiepahdus. Vääntö.

Järjestämistapa:

Kurssin opetus toteutetaan yhdistettyinä luento- ja harjoitustunteina 1.-2. periodilla.

Toteutustavat:

Luentoja ja harjoituksia yhteensä 52 tuntia. Itsenäistä opiskelua 110 tuntia. Yhteensä 162 tuntia = 6 op.

Oppimateriaali:

Luentomoniste. Eurokoodit SFS-EN 1990-1999 soveltuvin osin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö on tehtävä hyväksytysti. Arvosana määräytyy välikokeiden tai tentin perusteella.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Matti Kangaspuoskari

466106S: Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi, 6 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Konetekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kangaspuoskari, Matti Johannes

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay466106S	Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi (AVOIN YO)	6.0 op
460128S-01	Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi I, tentti	0.0 op
460128S-02	Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi I, harjoitustyö	0.0 op
460128S	Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi I	4.0 op

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Periodit 3 ja 4

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää hitsatun rakenteen väsymismitoituksen perusteet. Hän osaa suunnitella ohutlevyrakenteita ja hitsattuja levypalkkirakenteita. Hän osaa analysoida ja suunnitella teräsrakenteisia kehärakenteita sekä niiden liitoksia. Hän osaa analysoida dynaamisesti kuormitettuja rakenteita ja arvioida värähtelyiden vaikutusta rakenteiden toimivuuteen ja käytettävyyteen.

Sisältö:

Väsytytkuormitus ja haurasmurtuma. Levypalkit ja levykenttien jäykistäminen. Levypalkin pistevoimakestävyys. Ohutlevyrakenteet. Rakenteiden värähtely. Maanjäristysmitoitus. Savupiiput. Nosturiradan mitoitus. Palomitoitus. Onnettomuuskuormat ja jatkuvan sortuman estäminen.

Järjestämistapa:

Kurssin opetus toteutetaan yhdistettyinä luento- ja harjoitustunteina 3.-4. periodilla.

Toteutustavat:

Luentoja ja harjoituksia yhteensä 52 tuntia. Itsenäistä opiskelua 110 tuntia. Yhteensä 162 tuntia = 6 op.

Kohderyhmä:

Teräsrakenteiden suunnittelua opiskelevat tutkinto-ohjelmien opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Esitiedot: 466102A Rakennesuunnittelun perusteet. 466105S Teräsrakenteiden suunnittelu. Perusasiat kurseista Statiikka, Lujuusoppi I, Lujuusoppi II, Materiaalien mekaniikka ja Värähtelymekaniikka.

Oppimateriaali:

Luentomoniste. Eurokoodit SFS-EN 1990-1999 soveltuvin osin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö on tehtävä hyväksytysti. Arvosana määräytyy välikokeiden tai tentin perusteella.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Matti Kangaspuoskari

ay466106S: Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi (AVOIN YO), 6 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Kangaspuoskari, Matti Johannes

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

466106S	Teräsrakenteiden suunnittelun jatkokurssi	6.0 op
---------	---	--------

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää hitsatun rakenteen väsymismitoituksen perusteet. Hän osaa suunnitella ohutlevyrakenteita ja hitsattuja levypalkkirakenteita. Hän osaa analysoida ja suunnitella teräsrakenteisia kehärakenteita sekä niiden

liitoksia. Hän osaa analysoida dynaamisesti kuormitettuja rakenteita ja arvioida värähtelyiden vaikutusta rakenteiden toimivuuteen ja käytettävyyteen.

Sisältö:

VäsytySKUORMITUS ja haurasmurtuma. Teräsrunkoisen rakennuksen jäykistys. Levypalkit ja levykenttien jäykistäminen. Levypalkin pistevoimakkestävyys. Ohutlevyrakenteet. Rakenteiden värähtely. Maanjäristysmitoitus. Savupiiput. Nosturiradan mitoitus. Palomitoitus. Onnettomuuskuormat ja jatkuvan sortuman estäminen.

Järjestämistapa:

Kurssin opetus toteutetaan yhdistettyinä luento- ja harjoitustunteina 3.-4. periodilla. Luentoja ja harjoituksia yhteensä 52 tuntia. Itsenäistä opiskelua 110 tuntia. Yhteensä 162 tuntia = 6 op.

Toteutustavat:

Opetus toteutetaan perusopetukseen integroituna päiväaikaisena opetuksena (POIA).

Vastuuhenkilö:

Matti Kangaspuoskari

ay462113S: Toleranssisuunnittelu (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

462115S Toleranssisuunnittelu 5.0 op

462113S Mekatroniikan ja konediagnostiikan vaihtuva opintojakso 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Ei ole aikarajoitetta, koska kurssi verkossa vapaasti tehtävissä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää toleranssisuunnittelun merkityksen olennaisena osana tuotekehitysprosessia ja osaa itsenäisesti soveltaa sitä suunnittelun perustyökaluna.

Opiskelija ymmärtää tuotteen komponenttien valmistuksessa ja kokoonpanossa esiintyvän vaihtelun, jonka hän osaa huomioida komponenttien mitoituksessa ja toleranssien määrittämisessä. Lisäksi opiskelija osaa muuntaa suunniteltavan tuotteen avaintoimintoihin ja kokoonpanoon liittyvät vaatimukset kriittisiksi mitoiksi sekä kykenee määrittämään niihin vaikuttavat toleranssiketjut ja laskemaan ketjuissa syntyvät kokonaisvaihtelut.

Opiskelija osaa arvioida erilaisia rakenteita niiden vaihteluherkkyyden näkökulmasta sekä osaa optimoida rakenteen siten, että komponenttien mittavaihtelun vaikutus kriittisiin mittoihin ja edelleen tuotteen avaintoimintojen luotettavuuteen on mahdollisimman pieni.

Sisältö:

- Johanto
- Peruskäsitteet
- Prosessin kyvykkyys
- Toleranssin määrittäminen
- Toleranssiketjun määrittäminen ja laskenta
- Mittausdatan hyödyntäminen toleranssisuunnittelussa

Järjestämistapa:

Verkkokurssi

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Verkko-opetus

Vastuuhenkilö:

Mika Pylvänäinen

Lisätiedot:

Mekatroniikan ja konediagnostiikan vaihtuvasisältöinen opintojakso: Toleranssisuunnittelu

ayA440190: Tuotantotalouden sivuaineopinnot (AVOIN YO), 25 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Kokonaisuus

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

A440190 Tuotantotalouden sivuaineopinnot 25.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi

Sisältö:

Tuotantotalous 25 op -opintokokonaisuus kattaa keskeiset tuotantotalouden teemat. Kirjallisuudessa englannin kielinen termi on Operations Management kuvaten organisaation toimintoja ja niihin liittyvää johtamista. Koulutus alkaa kattavalla johdannolla tuotantotalouden koko opetusalueeseen. Projektitoiminta opetetaan siinä laajuudessa, mitä tarvitaan hyvään projektityöhön sekä projektipäällikön että projektissa työskentelevän näkökulmasta. Tuotekehitystä tarkastellaan yrityksen yhtenä ydintoimintona ja annetaan esimerkkejä tuotekehityksen johtamisesta ja toteutuksesta.

Prosessi- ja laatujohtamisessa annetaan valmiudet mallintaa toimintaprosesseja sekä yrityksissä että julkisen sektorin organisaatioissa. Tavoitteena on antaa perusosaaminen prosessien arviointiin ja jatkuvaan parantamiseen. Työterveys, työturvallisuus, työkyky, työn tuottavuus ja tuloksellisuus käsitellään sekä esimiehen että työntekijän osaamisen alueina.

Tuotantotalous 25 op - opinnot voi suorittaa monimuoto-opintoina sekä Oulussa että yhteistyöoppilaitosten kautta. Etänä suoritettavat opinnot eivät ole paikkakuntaan sidottuja, mutta jos asut lähellä oppilaitosta, voit hyödyntää mahdollisen paikallisen opiskelijaryhmän tarjoaman lähituen opiskelullesi. Etäopiskelun olennaisin tuki on kurssitorin toteuttama verkkotutorointi Moodle -ympäristössä ja se on tarjolla kaikille opintoihin ilmoittautuneille opiskelijoille.

Kursseilla käytettävä opiskelumateriaali ja opettajan erikseen jakama materiaali jaetaan Moodle- verkko-opiskeluympäristössä, jossa myös verkkotutorointi toteutetaan. Moodleen kirjaudutaan henkilökohtaisella käyttäjätunnuksella, jonka opiskelijat saavat ilmoittauduttuaan opintoihin.

Kunkin opintojakson suoritusvaatimuksiin sisältyvä kurssikirjallisuus ilmoitetaan erikseen opintojaksojen opinto-ohjelmissa.

Järjestämistapa:

Tuotantotalous 25 op - opinnot voi suorittaa monimuoto-opintoina sekä Oulussa että yhteistyöoppilaitosten kautta. Etänä suoritettavat opinnot eivät ole paikkakuntaan sidottuja, mutta jos asut lähellä oppilaitosta, voit hyödyntää mahdollisen paikallisen opiskelijaryhmän tarjoaman lähituen opiskelullesi. Etäopiskelun olennaisin tuki on kurssitorin toteuttama verkkotutorointi Moodle -ympäristössä ja se on tarjolla kaikille opintoihin ilmoittautuneille opiskelijoille.

Kursseilla käytettävä opiskelumateriaali ja opettajan erikseen jakama materiaali jaetaan Moodle -opiskeluympäristössä, jossa myös verkkotutorointi toteutetaan. Moodleen kirjaudutaan henkilökohtaisella käyttäjätunnuksella, jonka opiskelijat saavat ilmoittauduttuaan opintoihin.

Kunkin opintojakson suoritusvaatimuksiin sisältyvä kurssikirjallisuus ilmoitetaan erikseen opintojaksojen opinto-ohjelmissa.

Toteutustavat:

Kokonaisuuden kaikki opintojaksot järjestetään verkko-opintoina Moodlessa.

Vastuuhenkilö:

Jukka Majava

Pakollisuus

ay555225P: Tuotantotalouden peruskurssi (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Elina Jääskä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555225P Tuotantotalouden peruskurssi 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- osaa kertoa, mitä tuotantotalous kokonaisuudessaan tarkoittaa
- osaa selittää yritystoimintaan ja tuotantoon liittyviä keskeisimpiä käsitteitä ja käyttää niitä yritystoiminnan kuvaamisessa ja arvioinnissa
- osaa kuvata yrityksen talusprosessin ja perustella laskentatoimen merkityksen yrityksen päätöksenteon apuna
- osaa laskea suoritteiden yksikkökustannukset erilaisissa yksinkertaisissa esimerkkitalanteissa
- osaa laskea erilaisia vaihtoehto-, suunnittelu- ja tavoitelaskelmia annettujen tietojen perusteella sekä tehdä johtopäätöksiä niiden perusteella
- osaa annettujen esimerkkien perusteella tehdä tuotantosysteemeihin liittyviä yksinkertaisia lasku- ja suunnittelutehtäviä ja arvioida niitä

Sisältö:

- **Johdanto tuotantotalouteen:** Tuotanto ja tuottavuus, Tuotantostrategiat, Kysynnän ennustaminen, Talousmenetelmiä.
- **Tuotantojärjestelmien suunnittelu:** Sijaintipaikka, Layout, Toimitusketjut, Kapasiteetin hallinta, Henkilöstökysymykset.
- **Tuotantojärjestelmien hallinta ja johtaminen:** Tilaus-toimitusketjun hallinta, Tuotannon suunnittelu ja ohjaus, Kunnossapito ja luotettavuus.

Verkkoluennoilla käsiteltävät aiheet:

- Tuotannollinen toiminta ja tuottavuus, Tuotantostrategia
- Ennustaminen, Kustannuslaskenta
- Investointitoiminta, Kestävä kehitys
- Kapasiteetin hallinta, Sijaintipaikan valinta
- Tuotannon layout, Henkilöstöasiat
- Toimitusketjun hallinta, Alihankinta
- Varastojen hallinta, Tuotannon suunnittelu
- MRP & ERP, Tuotannon ohjaus
- JIT & Lean, Kunnossapito

Kirjallisuus:

Jay Heizer & Barry Render (2014) Operations Management, 11th ed., Pearson, Inc.

Järjestämistapa:

Aloitustunnit sekä luennot Moodlessa, 7 viikkotehtävää (vk. 35-41) ja verkkotutorointi. Tarkemmat ohjeet annetaan Moodlessa.

Arviointiasteikko:

Arviointi: 1-5 ja hylätty

Vastuuhenkilö:

Tkt Jukka Majava

Lisätiedot:

Tämä opintojakso on osa [Tuotantotalouden sivuaineopintoja 25 op](#)

ay555285A: Projektinhallinta (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Kirsi Aaltonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555288A	Project Management	5.0 op
555285A	Projektinhallinnan peruskurssi	5.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso toteutetaan verkossa Moodlessa seuraavasti:

Luentojen aikataulut:

- Aloituspäivänä aukeaa kurssin oppimisympäristö ja ensimmäinen luentoviikko alkaa. Verkkopäivystys illalla kysymyksille: Kurssin käytänteet
- Verkkoluentokokonaisuudet (1-6) oman aikataulun mukaan loka-marras-joulukuun 2020 aikana

Verkkotutoroinnit: 3 kpl marraskuussa 2020, ajankohdat tarkentuvat myöhemmin (harjoitustehtävien ja harjoituskirjan opastus).

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- pystyy selittämään projektijohtamisen keskeiset konseptit
- pystyy kuvaamaan projektisuunnitelman pääpiirteet ja kykenee hyödyntämään erilaisia menetelmiä projektin osittamiseksi
- pystyy aikatauluttamaan projektin ja arvioimaan sen kustannuksia
- tunnistaa projektin riskien hallinnan keskeiset tehtävät
- ymmärtää hyvin projektinhallinnan keskeiset osaamisalueet ja projektipäällikön osaamisvaatimukset
- osaa soveltaa saavutettua osaamista erityyppisten (rakennus-, tietotekniikka-, tuotekehitys) projektien toteutuksen suunnitteluun ja arviointiin

Sisältö:

- Johdanto projektihallintoon - projektien ja projektityön luonne
- Projektin elinkaari
- Projektin myynti ja markkinointi
- Projektin tavoitteiden hallinta
- Projektien suunnittelu, organisointi ja aikataulun hallinta
- Projektin kustannusten hallinta
- Projektin sidosryhmien hallinta
- Projektin riskienhallinta
- Projektin aikataulun ja riippuvuuksien hallinta
- Tuloksen arvon laskenta - earned value calculation
- Erilaisten (ketterä, integroitu projektitoteutus) projektien hallinta
- Projektit liiketoimintana

Järjestämistapa:

Verkkoluennoilla käsitellään mm. seuraavia aiheita:

- Johdatus projektinhallintaan: Projektin määritelmät ja projektityypit, projektinhallinnan osaamisalueet, projektin sidosryhmät, projektin elinkaari, projektin aloitus ja määrittely, projektin myynti- ja markkinointi.
- Projektin tavoitteet ja menestymisen mittaaminen, laajuuden hallinta ja osittaminen . Projektin aikataulun hallinta. Tehtäväverkko, kriittinen polku ja kriittinen ketju, puskurien käyttö.
- Johdatus projektin kustannusten hallintaan Tuloksen arvo ja siihen liittyvät tunnusluvut kolmen pisteen menetelmä kustannusten arviointiin.
- Projektin ohjaus ja raportointi Projektin riskienhallinta projektin sopimus riskienhallinnan työvälineenä.
- Projektinhallinnan standardit ja sertifiointi, Projektisuunnittelu, Projektipäällikön rooli ja osaamisvaatimukset.
- Projektinhallinnan kurssin yhteenveto Projektinhallinta eri toimialoilla ja näihin liittyvät erityispiirteet (mm. ketterät menetelmät, integroitu projektitoimitus)

Oppimateriaali:

- Arto et al (2006) Projektiliiketoiminta, myös sähköisenä osoitteessa: http://pbgroup.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/projektiliiketoiminta.pdf
- Kurssikirjasta on tarjolla myös äänikirjaversio ilmaiseksi
- Lisäksi kurssilla jaettava muu lukumateriaali PMAF -sertifiointikokeeseen valmistautumista varten

Arviointiasteikko:

Arvostelu: 1-5

Vastuuhenkilö:

Assoc. prof. Kirsi Aaltonen

ay555286A: Prosessi- ja laatujohtaminen (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Osmo Kauppila

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555286A Prosessi- ja laatujohtaminen 5.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa selittää prosessien, laadun, prosessijohtamisen ja kokonaisvaltaisen laatujohtamisen roolin yrityksen liiketoiminnassa. Opiskelija omaa valmiudet kehittää yrityksen toimintaa prosessi- ja laatujohtamisen modernien periaatteiden mukaisesti ja tarkoituksenmukaisia työkaluja hyödyntäen.

Sisältö:

Laadun ja laatujohtamisen merkitys ja perusolettamukset, laatu organisaation strategiassa ja kulttuurissa, tuotteiden ja palveluiden laatu, prosessien kuvaus ja johtaminen, suorituskyvyn mittaaminen, laatujohtamismallit, Lean, Six Sigma, henkilöstö ja tiimit, Quality 4.0.

Luentojen teemat:

- Orientaatio ja johdanto prosessi- ja laatujohtamiseen
- Laatu- ja prosessijohtamisen peruspilarit
- Strategianäkökulma
- Design for quality

- Suorituskyvyn mittaaminen, muutosjohtaminen ja benchmarking
- Prosessien johtaminen ja suunnittelu
- Laatu järjestelmät ja jatkuva kehittäminen
- Lean, Six Sigma ja Lean Six Sigma
- Henkilöstö, tiimit ja koulutus
- Quality 4.0 ja yhteenveto

Toteutustavat:

Kurssi koostuu kymmenestä viikottaisesta luennosta ja niihin liittyvistä tehtävistä. Orientaatioluento järjestetään live-verkkoluennona 24.2.2021 klo 17-19 ja julkaistaan tallenteina jälkepäin. Tämän jälkeen seuraavan yhdeksän viikon ajan kurssin Moodle-työtilassa julkaistaan viikottaiset videoluennot. Viimeinen luentokerta järjestetään myös mahdollisesti live-verkkoluennona.

Oppimateriaali:

Kirjallisuus:

JS Oakland, RJ Oakland & MA Turner (2020) Total quality management and operational excellence: text with cases, (5th ed.). Routledge, 540 pp. ja kurssin aikana jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija laatii viikottain kyseisen viikon aineistoon perustuen omaa oppimistaan käsittelevän luentoreflektion ja vastaa kyseisen viikon kotitehtävään. Tehtävät arvostellaan viikottain, ja kurssiarvosana asteikolla 1-5 tai hylätty muodostuu näiden viikkoarviointien summasta.

Vastuhenkilö:

TKT Osmo Kauppila ja Ilari Puroila.

ay555264P: Työhyvinvoinnin ja työelämän hallinta (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555264P Työhyvinvoinnin ja työelämän hallinta 5.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Suomi. Aineistossa käytetään myös englanninkielistä materiaalia.

Ajoitus:

Osaamistavoitteet:

- osaa asettaa tavoitteita sekä valita keinoja työhyvinvoinnin kehittämiseksi niin yksilö- kuin organisaatiotasollakin
- osaa sijoittaa työhyvinvoinnin niin työelämän lainsäädännön, organisaation tavoiteasetannan, tuottavuuden edistämisen, työsuojelun asiantuntijuuden kuin esimiestyön- ja henkilöstöhallinnon yhteyteen
- tunnistaa työhyvinvoinnin merkityksen yksilön ja organisaation suorituskyvyn osalta kyeten myös arvioimaan työhyvinvoinnin taloudellisia vaikutuksia organisaatiotasolla
- tuntee kansallisen ja kansainvälisen julkisen vallan lainsäädännöllisen ja strategisen tavoiteasetannan, esimerkkiorganisaatioiden hyviä käytäntöjä sekä tutkimuksen ja kehittämisen keskeiset ajankohtaiset asiat ja menetelmät

Sisältö:

Kurssin lähtökohtana on tuoda esille työelämän laatutekijöiden moniulotteisuus. Kurssin verkkoluennoilla esillä ovat mm.:

- Työelämän nykytila, haasteet ja strategiset tavoitteet kansallisesti ja kansainvälisesti; työhyvinvoinnin merkitys työvoiman terveyttä turvaavana ja edistävänä sekä viihtyisyyttä, töiden kehittävyttä ja kokonaisvaltaista tehokkuutta lisäävänä toimintana.
- Työhyvinvoinnin johtaminen yrityksen strategiaan sidottuna toimintona.
- Työhyvinvoinnin henkilöstö- ja talousvaikutukset eri mittareilla; ml. sairauspoissaolot ja ammattitaudit; suomalaisen ja yleiseurooppalaisen lainsäädännön ja normien perusteet; työsuojelu; työsuojeluyhteistoiminta, -valvonta sekä työterveyshuolto ja työkykyä edistävä toiminta; - sosiaalinen, psyykinen, kognitiivinen, fyysinen, kemiallinen ja biologinen työympäristö, erilaiset vaaratekijät ja niiden tekninen ja toiminnallinen torjunta ja hallinta.
- Hyvinvoinnin tuottavuus; työhyvinvoinnin ja yrityksen suorituskyvyn yhteydet muuhun johtamiseen ja kehittämiseen integroituna, välttämättömänä ja hyödyllisenä, myös laatua ja tuottavuutta vahvistavana kokonaisuutena.
- Johdon ja linjaorganisaation mahdollisuudet ja vastuut; henkilöstön osallistumisen ja osallistamisen tärkeys ja keinot; palkitseminen ja sanktiot, hyvän ergonomian ja työympäristön tuottavuusvaikutukset.

Järjestämistapa:

Luennot Moodlessa. Suoritus kurssin aikana osasuorituksilla (viikot 50-08, Joulutauko huomioiden). Tarkemmat ohjeet osasuorituksista ilmoitetaan Moodlessa.

Oppimateriaali:

Aura, O. ja Ahonen, G. 2016. Strategisen hyvinvoinnin johtaminen, Talentum ja Naumanen, P. & Liesivuori, J. 2018. Visioita ja näkökulmia työhyvinvoinnista ja työelämävalmiuksista sekä menetelmiä niiden kehittämiseen. Saatavilla: <https://valte.fi/kirja.html>. Ajantasainen muu kirjallisuus ja materiaali ilmoitetaan kurssin aikana.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointi: 1-5 ja hylätty.

Vastuuhenkilö:

Dos. Arto Reiman

ay555242A: Tuotekehitys (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2014 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Kai Hänninen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555242A Product development 5.0 op

Laajuus:

5op

Opetuskieli:

Opetuskieli on suomi. Aineistossa käytetään myös englanninkielistä materiaalia.

Ajoitus:

Opintojakso toteutetaan verkko-opintoina Moodlessa.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- osaa määritellä tuotekehityksen roolin yrityksen toiminnassa
- osaa erottaa innovaatiotoiminnan ja systemaattisen tuotekehityksen toisistaan ja osaa kuvata nämä

- osaa erotella tuotekehitysprosessin vaiheet ja tehtävät toisistaan
- osaa työskennellä tuotekehitysprojektissa
- osaa käyttää QFD ja DFM kaltaisia työkaluja tuotekehityksessä
- osaa määrittää yrityksen muiden toimintojen (osapuolten) merkityksen tuotekehitystoiminnalle
- osaa kuvata erilaisten osapuolten tarpeiden muuttumisen vaatimuksiksi ja spesifikaatioiksi
- osaa kuvata erilaisten osapuolten vaatimusten hallinnan tuotekehityksessä

Sisältö:

Tuotteiden merkitys teollisuusyritysten toiminnassa

- Tuotekehityksen paradigma ja käsitteiden määrittely
- Tuotekehityksen onnistumiseen vaikuttavat tekijät
- Tuotekehityksen toteutus menetelmällisesti (U&E -malli, Cooperin stage-gate -malli, QFD)
- Tuotekehityksen osapuolet ja sidosryhmät
- Vaatimusten hallinta tuotekehityksessä

Järjestämistapa:

Aloituserennot sekä luennot (20 h) Moodlessa, viikkotehtävät ja etäryhmissä suoritettava projektityö. Tarkemmat ohjeet annetaan Moodlessa

Oppimateriaali:

Ulrich, Karl T., Eppinger, Steve D., and Yang, Maria C., Product Design and Development. 7.th ed., Mc Graw-Hill Education, 2020.

Lisäksi kurssilla jaettava muu materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointi: 1-5 ja hylätty.

Vastuuhenkilö:

TkT Kai Hänninen

485304S: Yhdyskuntien geotekniikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

488121S Yhdyskunnan geotekniikka 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodissa 1

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija osaa ottaa huomioon geotekniikan kannalta olennaiset asiat yhdyskunnan maankäytön suunnittelua tehtäessä. Hän osaa valmistella rakentamistapalausuntoja sekä mitoittaa pohjanvahvistusrakenteita. Opiskelija tuntee maapenkereiden rakentamistavat ja keskeiset rakenteet. Hän tuntee raideliikenteestä ja raskaasta ajoneuvoliikenteestä syntyvän värinän mekanismit ja osaa ottaa värinäongelmat suunnittelussa huomioon. Opiskelijaa tunnustaa luiskien riskit sekä luiskan vahvistus toimenpiteet.

Sisältö:

Normit ja ohjeet. Rakennettavuusselvitykset. Yhdyskuntien maa- ja väylärakenteet. Maapohjan vahvistaminen. Tontti- ja piha-alueiden kuivatus. Pohjaveden alentaminen. Liikuntapaikkojen geotekniikka. Putkijohtojen perustaminen ja putkijohtokaivannot. Rautatierakentamisen erityispiirteet ja liikenteen ja rakentamisen aiheuttamat värinäongelmat. Geotekniset mittaukset ja monitorointi. Maarakennustyöt.

Toteutustavat:

Verkkoluennot (34 h), lasku- ja suunnitteluharjoitukset (10 h), itsenäinen opiskelu (91 h)

Esitietovaatimukset:

Esitietona vaaditaan: 485301A Geotekniikan perusteet (tai aiemmin käyty kurssi 488115A Geomekaniikka) ja 485201A Rakennustekniikan tietomallinnus ja CAD (tai vastaava AutoCAD osaaminen).

Oppimateriaali:

Luentomoniste ja kurssilla jaettava materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjallinen tentti ja palautustehtävät

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisella asteikolla nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Anne Tuomela

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla järjestetään vierailijaluentoja yhdyskuntatekniikan eri osa-alueilta.

Lisätiedot:

Tämä kurssi korvaa kurssin 488121S Yhdyskuntien geotekniikka, 5 op, lukuvuonna 2020-21.

780117P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia A, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

780120P	Kemian perusta	5.0 op
ay780117P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia A (AVOIN YO)	5.0 op
780115P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia II	6.0 op
780114P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia I	6.0 op
780113P	Johdatus kemiaan	12.0 op
780102P	Johdatus epäorgaaniseen kemiaan	5.0 op
780109P	Kemian perusteet	4.0 op

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa selittää yleisen ja epäorgaanisen kemian perusteita, peruskäsitteitä ja terminologiaa sekä kuvata kemian ilmiöitä.
- osaa tulkita ja soveltaa reaktioiden stoikiometriaa.
- osaa ratkaista stoikiometriaan, hapettumiseen ja pelkistymiseen, kaasuihin, happoemästäsapainoihin ja liukoisuustasapainoihin liittyviä yleisen ja epäorgaanisen kemian perustason tehtäviä.
- osaa soveltaa kemiallista tasapainoa happoemäs-, liukoisuus- ja kompleksinmuodostusreaktioihin.

Sisältö:

Kemian peruskäsitteet, kemiallinen kaava, reaktio ja reaktioyhtälö, hapettuminen ja pelkistyminen, stoikiometria, kaasut, kemiallinen tasapaino, happoemästäsapaino, liukoisuustasapaino ja kompleksimuodostustasapaino.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

30 tuntia luentoja + sovellutuksia, 20 tuntia laskuharjoituksia, 85 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, pakollinen.

Fysikaaliset tieteet, matematiikka, vaihtoehtoinen.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian koko oppimäärä (vähintään 5 kurssia).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tämä opintojakso sisältää osia aiemmista opintokokonaisuuksista 780114P Yleinen ja epäorgaaninen kemia I ja 780115P Yleinen ja epäorgaaninen kemia II. Jos opiskelija on suorittanut näistä vain toisen, on hänen suoritettava kokonaisuus (10 op) uusien vaatimusten mukaan. Vanha suoritus perutaan.

Tämä opintojakso on osa aiemmin opetusohjelmassa ollutta opintojaksoa 780113P Johdatus kemiaan 12 op. Näin ollen jos opiskelija on suorittanut myös tämän opintojakson, perutaan opintojakson 780113P Johdatus kemiaan suoritus.

Tämä opintojakso sisältää osia myös opintojaksojen 780109P Kemian perusteet ja 780120P Kemian perusta sisällöistä. Näin ollen jos opiskelija suorittaa myös tämän opintojakson, perutaan opintojaksojen 780109P Kemian perusteet ja 780120P Kemian perusta suoritus.

Oppimateriaali:

Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D. ja Bissonnette, C.: General Chemistry: Principles and Modern Applications, 11. painos (myös 7., 8., 9. ja 10. painos), Pearson Canada Inc., Toronto, 2017. Kappaleet 1-6, 14.2, 15-18.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukuulustelu

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Johanna Havia

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Katso kohta Yhteydet muihin opintojaksoihin.

ay780117P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia A (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.01.2016 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

780117P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia A	5.0 op
780114P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia I	6.0 op
780115P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia II	6.0 op
780113P	Johdatus kemiaan	12.0 op
780101P	Johdatus fysikaaliseen kemiaan	7.0 op
780102P	Johdatus epäorgaaniseen kemiaan	5.0 op
780109P	Kemian perusteet	4.0 op

Laajuus:

5 op /134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa luokitella kemian perusilmiöitä ja laskea yleisen ja epäorgaanisen kemian perustason tehtäviä.

Sisältö:

Kemian peruskäsitteet, kemiallinen kaava, reaktio ja reaktioyhtälö, hapettuminen ja pelkistyminen, stoikiometria, kaasut, kemiallinen tasapaino, happo-emästasapaino, tasapainot niukkaliukoisten suolojen vesiliuoksissa

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

32 tuntia luentoja + sovellutuksia, 20 tuntia laskuharjoituksia, 82 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, pakollinen. Fysikaaliset tieteet, matematiikka, vaihtoehtoinen

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian koko oppimäärä (vähintään 5 kurssia)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tämä opintojakso sisältää osia aiemmista opintokokonaisuuksista 780114P Yleinen ja epäorgaaninen kemia I ja 780115P Yleinen ja epäorgaaninen kemia II. Jos opiskelija on suorittanut näistä vain toisen, on hänen suoritettava kokonaisuus (10 op) uusien vaatimusten mukaan. Vanha suoritus perutaan.

Tämä opintojakso on osa aiemmin opetusohjelmassa ollutta opintojaksoa *780113P Johdatus kemiaan 12 op*.

Näin ollen jos opiskelija suorittaa myös tämän opintojakson, perutaan opintojakson 780113P Johdatus kemiaan suoritus.

Tämä opintojakso sisältää osia myös opintojakson *780109P Kemian perusteet sisällöistä*. Näin ollen jos opiskelija suorittaa myös tämän opintojakson, perutaan opintojakson 780109P Kemian perusteet suoritus.

Oppimateriaali:

Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D. ja Bissonnette, C.: General Chemistry: Principles and Modern Applications, 10. painos (myös 7., 8. ja 9. painos), Pearson Canada Inc., Toronto, 2011. Kappaleet 1-6, 15-18.

Kurssikirjojen saatavuuden voit tarkistaa tästä [linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukuulustelu

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

N.N.

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Katso kohta Yhteydet muihin opintojaksoihin!

780118P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia B, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay780118P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia B (AVOIN YO)	5.0 op
780114P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia I	6.0 op
780115P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia II	6.0 op
780113P	Johdatus kemiaan	12.0 op
780101P	Johdatus fysikaaliseen kemiaan	7.0 op
780102P	Johdatus epäorgaaniseen kemiaan	5.0 op

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa selittää epäorgaanisen kemian perusteita, peruskäsitteitä ja terminologiaa sekä kuvata kemian ilmiöitä.
- osaa ratkaista termodynamiikkaan, sähkökemian, kinetiikkaan, jaksollisuuteen, yksinkertaisiin rakenteisiin ja kemialliseen sidokseen liittyviä yleisen ja epäorgaanisen kemian perustason tehtäviä.
- osaa soveltaa luennoilla opittua teoretietoa käytännön tehtävien ratkaisemisessa.
- tunnistaa ryhmätyöskentelyn, aikataulutuksen ja työskentelyn organisoimisen merkityksen oppimisen kannalta.

Sisältö:

Termokemia, reaktiokinetiikka, sähkökemian, atomin rakenne, jaksollinen järjestelmä, kemiallinen sidos, heikot sidokset.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

32 tuntia luentoja + sovellutuksia, 18 tuntia laskuharjoituksia, 85 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, pakollinen. Fysikaaliset tieteet, matematiikka, vaihtoehtoinen.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian koko oppimäärä (vähintään 5 kurssia).

Yhteydet muihin opintokokonaisuuksiin:

Tämä opintojakso sisältää osia aiemmista opintokokonaisuuksista 780114P Yleinen ja epäorgaaninen kemia I ja 780115P Yleinen ja epäorgaaninen kemia II. Jos opiskelija on suorittanut näistä vain toisen, on hänen suoritettava kokonaisuus (10 op) uusien vaatimusten mukaan. Vanha suoritus perutaan.

Tämä opintojakso on osa aiemmin opetusohjelmassa ollutta opintojaksoa 780113P Johdatus kemiaan 12 op.

Näin ollen jos opiskelija on suorittanut myös tämän opintojakson, perutaan opintojakson 780113P Johdatus kemiaan suoritus.

Oppimateriaali:

Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D. ja Bissonnette, C.: General Chemistry: Principles and Modern Applications, 11. painos (myös 7., 8., 9. ja 10. painos), Pearson Canada Inc., Toronto, 2017. Kappaleet 7-11.1-11.7, 12.1, 13, 19-20.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukuulustelu

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Matti Niemelä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Katso kohta: Yhteydet muihin opintokokonaisuuksiin.

ay780118P: Yleinen ja epäorgaaninen kemia B (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

780118P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia B	5.0 op
780114P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia I	6.0 op
780115P	Yleinen ja epäorgaaninen kemia II	6.0 op
780113P	Johdatus kemiaan	12.0 op
780101P	Johdatus fysikaaliseen kemiaan	7.0 op
780102P	Johdatus epäorgaaniseen kemiaan	5.0 op

Laajuus:

5 op /134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa luokitella kemian perusilmiöitä ja laskea yleisen ja epäorgaanisen kemian perustason tehtäviä.

Sisältö:

Termokemia, reaktiokinetiikka, sähkökemian, atomin rakenne, jaksollinen järjestelmä, kemiallinen sidos, heikot sidokset.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

36 tuntia luentoja + sovellutuksia, 22 tuntia laskuharjoituksia, 76 tuntia itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Biokemia, kemia, kemian aineenopettaja, 25 op:n sivuaineopintokokonaisuus, pakollinen. Fysikaaliset tieteet, matematiikka, vaihtoehtoinen.

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian koko oppimäärä (vähintään 5 kurssia)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tämä opintojakso sisältää osia aiemmista opintokokonaisuuksista 780114P Yleinen ja epäorgaaninen kemia I ja 780115P Yleinen ja epäorgaaninen kemia II. Jos opiskelija on suorittanut näistä vain toisen, on hänen suoritettava kokonaisuus (10 op) uusien vaatimusten mukaan. Vanha suoritus perutaan.

Tämä opintojakso on osa aiemmin opetusohjelmassa ollutta opintojaksoa 780113P Johdatus kemiaan 12 op. Näin ollen jos opiskelija on suorittanut myös tämän opintojakson, perutaan opintojakson 780113P Johdatus kemiaan suoritus.

Oppimateriaali:

Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D. ja Bissonnette, C.: General Chemistry: Principles and Modern Applications, 10. painos (myös 7., 8. ja 9. painos), Pearson Canada Inc., Toronto, 2011. Kappaleet 7-12.1, 12.5-12.7, 14, 19-20.

Kurssikirjojen saatavuuden voit tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai 1 loppukuulustelu

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

N.N.

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Katso kohta Yhteydet muihin opintojaksoihin!

ay781309A: Ympäristökemia kemian aineenopettajille, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

781309A Ympäristökemia 5.0 op

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään kevätlukukaudella

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kuvata alkuaineiden ja kemiallisten yhdisteiden kiertokulun luonnossa sekä kertoa ihmisen toiminnan vaikutuksesta niihin. Hän osaa selittää keskeiset ympäristökemiaan liittyvät perusilmiöt. Opiskelija osaa määrittellä vihreän kemian kaksitoista perussääntöä sekä niiden laajemman merkityksen. Opiskelija osaa kertoa, mitkä viranomaiset valvovat terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien käyttöä sekä toimeenpanevat rajoituksia ja muita lakien määrittämiä toimintoja.

Sisältö:

Maaperän, veden ja ilmakehän ympäristökemiaa, yhdisteiden kiertokulku luonnossa, haitalliset yhdisteet ympäristössä sekä ympäristöanalytiikka. Tutustutaan ympäristövaikutusten huomioimiseen kemiallisessa työssä ja tuotannossa. Käsitellään myös ympäristölle haitallisten aineiden hyödyntämistä, puhdistamista ja hävittämistä. Terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit, räjähdysvaaralliset aineet ja palavat nesteet.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

50 tuntia aktiivisia opetusmenetelmiä, harjoitustyö 20 tuntia, itsenäistä opiskelua 64 tuntia

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja, biologia, geotieteet, maantiede, prosessitekniikka, ympäristötekniikka.

Esitietovaatimukset:

Yleinen ja epäorgaaninen kemia A (780117P) tai Kemian perusta (780120P).

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Soveltuvien osien seuraavat kirjat: van Loon, G.W. & Duffy, S.J.: Environmental Chemistry, A Global Perspective, Oxford, 2000; Lancaster M.: Green Chemistry: An introductory text, RSC, 2002.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu tai portfolio. Painotus arvioinnissa: 70% loppukuulustelu/portfolio, 30% harjoitustyö.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Minna Tiainen

Työelämäyhteistyö:

Ei

450547A: id / Indesign perusteet, 1 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuo: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Asko Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay450547A id / Indesign perusteet (AVOIN YO) 1.0 op

Laajuus:

1 op

Opetuskieli:

suomi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija hallitsee ohjelman sivuntaitto-ominaisuuksien perusteet ja hahmottaa pääpiirteet ohjelmiston mahdollisuuksista. Hän osaa tuottaa ohjelmalla julkaisuvalmiita sivuja joissa yhdistellään kuva- ja tekstiaineistoa useista eri lähteistä.

Sisältö:

Muotoillun tekstin ja kuvien liittäminen julkaisuun.

Järjestämistapa:

Tukiluennot ja harjoitustehtävä.

Toteutustavat:

Tukiluennot ja harjoitustehtävä.

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot ja luentomonisteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen Oulun yliopiston Arkkitehtuurin yksikön järjestämään InDesign-työpajaan, jossa annetun harjoitustehtävän hyväksyty suorittaminen.

Arviointiasteikko:

Hyväksyty / hylätty

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksoon kuuluu työelämässä käytettävän Adobe InDesign-tietokoneohjelman perusteiden oppiminen. Adobe InDesign-ohjelman avulla arkkitehti voi työssään tehdä julkaisuja, joissa graafiset ja typografiset ominaisuudet ovat hyvin hallittuja mm. tyyliasetusten avulla.

Lisätiedot:

Kurssille voi ilmoittautua vain Oulun yliopiston Arkkitehtuurin yksikön opiskelijat. The course is intended for the registered students of the Oulu School of Architecture only.

ay450547A: id / Indesign perusteet (AVOIN YO), 1 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

450547A id / Indesign perusteet 1.0 op

Laajuus:

1 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Workshop-tyyppinen viikonloppuna suoritettava kurssi, kurssi järjestetään enintään kerran lukuvuodessa.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija hallitsee ohjelman sivuntaitto-ominaisuuksien perusteet ja hahmottaa pääpiirteet ohjelmiston mahdollisuuksista. Hän osaa tuottaa ohjelmalla julkaisuvalmiita sivuja joissa yhdistellään kuva- ja tekstiaineistoa useista eri lähteistä

Sisältö:

Muotoillun tekstin ja kuvien liittäminen, sivunasettelu ja PDF-julkaisu.

Järjestämistapa:

workshop-viikonloppukurssi.

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 16 h, itsenäistä harjoitustyötä 11 h

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot ja luentomonisteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektityön perusteella (arkkitehtuurin yksikön suunnittelukurssin esitysaineisto tai vastaavan tasoinen työ).

Arviointiasteikko:

1-5

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksoon kuuluu työelämässä käytettävän Adobe InDesign-tietokoneohjelman perusteiden oppiminen. Adobe InDesign-ohjelman avulla arkkitehti voi työssään tehdä julkaisuja, joissa graafiset ja typografiset ominaisuudet ovat hyvin hallittuja mm. tyyliasetusten avulla.

Lisätiedot:

Indesignin perusominaisuudet sivunasettelussa. Kurssille voivat ilmoittautua ainoastaan arkkitehtuurin yksikössä kirjoilla olevat opiskelijat.

450541A: ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Asko Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay450541A ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely (AVOIN YO) 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa viimeistellä 3D-mallinnusohjelmilla tuotettuja näkymäkuvia sekä täydentää kuvia yhdistämällä niihin osia esimerkiksi valokuvista fotorealistisen, ilmeikkään lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Sisältö:

Värinkorjaus, perspektiivinkorjaus, kuvatasojen hallinta, edistynyt kuvanmuokkaus.

Järjestämistapa:

Luennot ja harjoitustyö.

Toteutustavat:

Työpaja (workshop) 32 h. Itsenäistä opiskelua 20 h.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot ja luentomonisteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen Oulun yliopiston Arkkitehtuurin yksikön järjestämään Photoshop-työpajaan, jossa annetun harjoitustehtävän hyväksytyt suorittaminen.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

N.N.

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksoon kuuluu työelämässä käytettävän Adobe Photoshop-tietokoneohjelman edistyneemmän käytön oppiminen. Oppilas saa valmiudet toimia arkkitehdin työssä, jossa vaaditaan havainnekuvien ja valokuvien jälkikäsittelyä.

Lisätiedot:

Mallinnusohjelmilla tuotettujen kuvien viimeistely Photoshop-kuvankäsittelyohjelmassa. The course is intended for the registered students of the Oulu School of Architecture only.

ay450541A: ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

450541A ps / Photoshop, edistynyt kuvankäsittely 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Workshop-tyyppinen kahtena viikonloppuna suoritettava kurssi, kurssi järjestetään kerran lukuvuodessa.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa viimeistellä 3D-mallinnusohjelmilla tuotettuja näkymäkuvia sekä täydentää kuvia yhdistämällä niihin osia esimerkiksi valokuvista fotorealistisen, ilmeikkään lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Sisältö:

Värinkorjaus, perspektiivinkorjaus.

Järjestämistapa:

workshop-viikonloppukurssi

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 32 tuntia, itsenäistä harjoitustyötä 22 tuntia.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektityön perusteella (arkkitehtuurin yksikön suunnittelukurssin esitysaineisto tai vastaavan tasoinen työ).

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

N.N.

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksoon kuuluu työelämässä käytettävän Adobe Photoshop-tietokoneohjelman edistyneemmän käytön oppiminen. Opiskelija saa valmiudet toimia arkkitehdin työssä, jossa vaaditaan havainnekuvien ja valokuvien jälkikäsittelyä.

Lisätiedot:

Mallinnusohjelmilla tuotettujen kuvien viimeistely Photoshop-kuvankäsittelyohjelmassa. Kurssille voivat ilmoittautua ainoastaan arkkitehtuurin yksikössä kirjoilla olevat opiskelijat.