

Opasraportti

Avoin yliopisto - Tekniikan alat (2019 - 2020)

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 suoritettujen opintojen hyväksi luettaviksi (Oulun yliopiston AHOT-prosessin mukaisesti) osaksi tutkinto-opintoja, mikäli opiskelija saa tutkinnon suorittamisoikeuden tiedekunnalta.

Avoin 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.

Avoin yliopiston opintoasioissa ota yhteyttä avoin.yliopisto@oulu.fi.

Varaamme oikeuden muutoksiin opintotarjonnassa.

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

477221A: Aine- ja energiataseet, 5 op
 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
 488204S: Air Pollution Control Engineering, 5 op
 488214S: Air Pollution Control Engineering - Practical Solutions, 5 op
 451535P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi, 4 op
 451534P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi, 5 op
 451537A: Arkkitehtuurin historia II, luentokurssi, 3 op
 451504A: Arkkitehtuurin historia III, luentokurssi, 3 op
 477128S: Circular Bioeconomy, 5 op
 488231S: Environmental Chemistry and Ecology, 5 op
 ay488201A: Environmental Ecology (AVOIN YO), 5 op
 771113P: Geologian peruskurssi I, 5 op

771114P: Geologian peruskurssi II, 5 op
 488203S: Industrial Ecology, 5 op
 488215S: Industry and Environment, 5 op
 477129S: Inorganics Materials in Circular Economy, 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
 780397A: Kemiaa aineenopettajille, 5 op
 ay780397A: Kemiaa aineenopettajille (AVOIN YO), 5 op
 782338A: Kemian teolliset sovellutukset, 5 op
 ay782338A: Kemian teolliset sovellutukset (AVOIN YO), 5 op
 477416S: Korkealämpötilaprosessit, 5 op
 771117P: Mineralogian peruskurssi, 5 op
 455511P: Plastinen sommittelu I, 5 op
 455512P: Plastinen sommittelu II, 3 op
 ay493300A: Rikastustekniikan perusta (AVOIN YO), 5 op
 492300A: Rock mechanics, 5 op
 ay802136P: Salausmenetelmät, 2 op
 461102A: Statiikka, 5 op
 ay461102A: Statiikka (AVOIN YO), 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: Projektinhallinnan peruskurssi (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

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

Opintojaksoiden kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

477221A: Aine- ja energiataseet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ahola, Juha Lennart

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|-----------|--|--------|
| ay477231A | Aine- ja energiataseet I (AVOIN YO) | 2.0 op |
| ay477232A | Aine- ja energiataseet II (AVOIN YO) | 3.0 op |
| ay477221A | Aine- ja energiataseet (AVOIN YO) | 5.0 op |
| 477201A | Taselaskenta | 5.0 op |
| 470220A | Kemiallisen prosessitekniiikan perusteet | 5.0 op |

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi. Opintojakson voi suorittaa englanniksi kirjatenttinä.

Ajoitus:

Toteutus periodeissa 3 ja 4 (1. vsk)

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:

Kontaktiopetus ja ryhmittäin tehtävä harjoitustehtävä.

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 40h, ryhmätyötä 10h ja itsenäistä opiskelua 80h

Kohderyhmä:

Prosessi- ja ympäristötekniikan kandidaattiopiskelijat, sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Lukion kemian, matematiikan ja fysiikan opetussuunnitelman keskeinen sisältö.

Yhteydet muihin opintoihin:

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 on kaksi välikuulustelua, jotka molemmat tulee suorittaa hyväksytysti. Välikuulustelut voi korvata loppukokeella kurssin jälkeen. Lisäksi opiskelijat tekevät ryhmissä harjoitustehtävän, joka arvioidaan.

Vastuuhenkilö:

Juha Ahola

Lisätiedot:

Tämä opintojakso korvaa opintojakson 477201A Taselaskenta, 5 op.

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:

2.9.2019-28.5.2020 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 mitoitusta tarkoittaa noin 3 viikkoa täysipäiväistä työtä, mutta kurssin oppiaineeseen omaksumiseen on hyvä varata vähintään 5 viikkoa kalenteriaikaa.

Esitietovaatimukset:

Lukion 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

Opettajat: Ahola, Juha Lennart

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

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:

Kurkistuskurssi lukiolaisille

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

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 |

488204S: Air Pollution Control Engineering, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tiina Laitinen, Esa-Matti Turpeinen, Satu Pitkäaho

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

| | | |
|-----------|---------------------------------|--------|
| ay488204S | Ilmansuojelutekniikat | 5.0 op |
| 488213A | Ilmansuojelutekniikan perusteet | 5.0 op |
| 480380S | Ilmansuojelutekniikat | 5.0 op |

Laajuus:

5 ECTS credits / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Course 488214S Air Pollution Control Engineering - Practical Solutions, 5 cr, replaces this course in academic year 2019-2020.

Osaamistavoitteet:

Student is able to explain what kind of air emissions originate from certain industries and power plants, and can explain their effects on environment and health. He/she can describe how air emissions are measured. Student is also aware of common air pollution control systems for different emissions (particulates, VOCs, SO₂, NO_x) and is able to design air pollution cleaning devices. In addition, the student is able to describe the main laws related to air emission control.

Sisältö:

Atmosphere and air pollutants. Air pollution effects and regulations. Emission measurements. General ideas in air pollution control. Emission control technologies; primary particulates, VOC emissions, SO_x emissions, NO_x emissions. Motor vehicle problem, CO, lead, HAP, Indoor air pollution, and radon.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures 30 h, exercises 12 h, homework 8 h, teamwork presentations 10 h, and self-study 75.

Kohderyhmä:

Master's degree students of the Process and Environmental Engineering study programmes.

Esitietovaatimukset:

The courses 477011P Introduction to Process and Environmental Engineering I, 488011P Introduction to Process and Environmental Engineering II (or 477013P Introduction to Process and Environmental Engineering) and 780109P Basic Principles in Chemistry recommended beforehand.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Materials in the Optima environment. de Nevers; N.: Air Pollution Control Engineering. 2nd ed. McCraw-Hill 2000. 586 pp

Additional literature: Singh, H. B.: Composition, Chemistry, and Climate of the Atmosphere. New York 1995. 527 pp.; Bretschneider, B. & Kurfurst, J.: Air Pollution Control Technology. Elsevier, Amsterdam 1987. 296 pp.; Hester, R. E. & Harrison, R. M.: Volatile Organic Compound in the Atmosphere. Issues in Environmental Science and Technology. Vol. 4. Bath 1995; Hester, R. E. & Harrison, R. M.: Waste Incineration and the Environment. Issues in Environmental Science and Technology. Vol 4. Bath 1995.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written final exam or intermediate exams.

Read more about the course assessment and grading systems of the University of Oulu at www.oulu.fi/english/studying/assessment

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Postdoctoral researcher Satu Pitkäaho

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

Korvautuu poikkeuksellisesti lukuvuonna 2019-2020 uudella kurssilla 488214S Air pollution control engineering – practical solutions.

488214S: Air Pollution Control Engineering - Practical Solutions, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Satu Pitkäaho

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS credits / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Implementation in autumn semester during 2 nd period first time in Autumn term 2021.

Osaamistavoitteet:

Student is able to explain what kind of air emissions originate from different industrial and energy production sectors. Student deepens knowledge obtained in 488213A course and is able to apply it to different practical emission problems. She/he is able to comprehensively describe, choose, design and optimize emission control technologies. Student understands essential regulations and laws concerning emission control.

Sisältö:

Principles of air pollution control equipment and their use in real applications. Emission control case studies in industry and energy production sector. Air pollution related regulations and laws.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures 30 h, exercises 12 h, homework 8 h, teamwork presentations 10 h, and self-study 75.

Esitietovaatimukset:

488213A Ilmansuojelutekniikan perusteet

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Materials in the Optima environment. de Nevers; N.: Air Pollution Control Engineering. 2nd ed. McCraw-Hill 2000. 586 pp

Additional literature: Singh, H. B.: Composition, Chemistry, and Climate of the Atmosphere. New York 1995. 527 pp.; Bretschneider, B. & Kurfurst, J.: Air Pollution Control Technology. Elsevier, Amsterdam 1987. 296 pp.; Hester, R. E. & Harrison, R. M.: Volatile Organic Compound in the Atmosphere. Issues in Environmental Science and Technology. Vol. 4. Bath 1995; Hester, R. E. & Harrison, R. M.: Waste Incineration and the Environment. Issues in Environmental Science and Technology. Vol 4. Bath 1995.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written final exam or intermediate exams.

Read more about the course assessment and grading systems of the University of Oulu at www oulu.fi/english/studying/assessment

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Satu Pitkäaho ja Esa Turpeinen

Työelämäyhteistyö:

No.

Lisätiedot:

Korvaa lukuvuonna 2019-2020 kurssin 488204S Air Pollution Control Engineering.

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:

Syper 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. Perusopetukseen integroitu (POIA) päiväaikainen opetus.

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:

-

451534P: Arkkitehtuurin historia I, luentokurssi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2019 - 31.07.2020

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Arkkitehtuurin ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Petri Vuojala

Opintokohteen kielet: suomi

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:

-

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 kandidyytin.

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:

-

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.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

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.

488231S: Environmental Chemistry and Ecology, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2018 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Väisänen, Virpi Maria

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay488231S Environmental Chemistry and Ecology (AVOIN YO) 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

ay488201A: Environmental Ecology (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

488201A Ympäristöekologia 5.0 op

Laajuus:

5 cr

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

4th and 5th period

Osaamistavoitteet:

The student is able to define the basic concepts of environmental ecology. He/she has knowledge about the state of the environment and is able to explain the essential environmental problems and the main effects of pollution. In addition, the student knows some solutions to environmental problems and is aware of ethical thinking in environmental engineering. The student also has basic knowledge about toxicology and epidemiology.

Sisältö:

Principles of environmental ecology. Roots of environmental problems. Global air pollution: ozone depletion, acid deposition, global warming and climate change. Water pollution, eutrophication, overexploitation of ground and surface water. Main effects of pollution and other stresses. Non-renewable and renewable energy. Energy conservation and efficiency. Hazardous and solid waste problem. Principles of toxicology, epidemiology, and risk assessment. Environmental ethics.

Järjestämistapa:

distance teaching

Toteutustavat:

E-learning in the Optima learning environment.

Kohderyhmä:

Master's degree students of the Department of Process and Environmental Engineering

Esitietovaatimukset:

The courses 477011P Introduction to Process Engineering and 488011P Introduction to Environmental Engineering recommended beforehand

Oppimateriaali:

Chiras D.: Environmental Science: Creating a Sustainable Future. New York, Jones and Bartlett Publishers, 2001, Materials in the Optima environment

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Exercises and exam.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Rauli Koskinen

Työelämäyhteistyö:

No

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.

Järjestämistapa:

Lähiopetus. Opetus toteutetaan perusopetukseen integroituna (POIA) opetuksena.

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

771114P: Geologian peruskurssi II, 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 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

488203S: Industrial Ecology, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Väisänen, Virpi Maria

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay488203S Industrial Ecology (AVOIN YO) 5.0 op

480370S Teollinen ekologia ja kierrätystekniikka 5.0 op

Laajuus:

5 ECTS credits / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Implementation in autumn semester during 1st period.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student will be able to use the tools of industrial ecology and apply them to industrial activity. The student can also analyze the interaction of industrial, natural and socio-economic systems and able to judiciously suggest changes to industrial practice in order to prevent negative impacts. The student can also analyze the examples of industrial symbioses and eco-industrial parks and able to specify the criteria of success for building eco-industrial parks.

Sisältö:

Material and energy flows in economic systems and their environmental impacts. Physical, biological and societal framework of industrial ecology. Industrial metabolism, corporate industrial ecology, eco-efficiency, dematerialization. Tools of industrial ecology, such as life-cycle assessment, design for the environment, green chemistry and engineering. Systems-level industrial ecology, industrial symbioses, eco-industrial parks.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching in English.

Toteutustavat:

Lectures 30 h / Group work 30 h / Self-study 75 h. The exercises are completed as guided group work.

Kohderyhmä:

Master's degree students of process and environmental engineering.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Lecture notes; Graedel T.E & Allenby B.R.: Industrial Ecology. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

All students complete the course in a final exam. Also the exercise will be assessed. The 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 teacher Virpi Väisänen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

488215S: Industry and Environment, 5 op

Voimassaolo: 28.06.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Prosessi- ja ympäristötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

| | | |
|-----------|---|--------|
| 477334S | Teollinen toiminta ja ympäristö | 5.0 op |
| ay488215S | Industry and Environment (AVOIN YO) | 5.0 op |
| 488221S | Environmental Load of Industry | 5.0 op |
| 488205S | Prosessiteollisuuden ympäristökuormituksen hallinta | 4.0 op |

Laajuus:

5 cr / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

This course will teach first time in Autumn 2020. This course replaces course 488221S Environmental Load of Industry.

Osaamistavoitteet:

The student is able to identify the essential features of the environmental load in different types of (chemical, wood, metallurgical,...) industry. He/she is able to explain the type, quality, quantity and sources of the emissions. The student is familiarized with the main emission control systems and techniques in different industrial sectors. The student can explain the environmental management system of an industrial plant and is able to apply it to an industrial plant.

Sisältö:

Effluents: types, quality, quantity, sources. Unit operations in managing effluents, comprehensive effluent treatment. Environmental management systems, environmental licences, environmental reporting and BAT.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures 40 h, self-study 93h.

Kohderyhmä:

Master's degree students of the Process and Environmental Engineering study programmes.

Esitietovaatimukset:

The courses 477011P Introduction to Process and Environmental Engineering I, 488011P Introduction to Process and Environmental Engineering II, 488204S Air Pollution Control Engineering and 488110S Water and Wastewater Treatment recommended beforehand.

Oppimateriaali:

Material represented in lectures and in the Optima environment.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written final exam or a learning diary.

Read more about the course assessment and grading systems of the University of Oulu at www.oulu.fi/english/studying/assessment

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Doctoral student Niina Koivikko

Työelämäyhteistyö:

No.

Lisätiedot:

The course mainly consists of specific lectures presented by experts who are invited from industry.

This course will teach as online course in Fitech in Spring Term 2020.

477129S: Inorganics Materials in Circular Economy, 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:

ay477129S Inorganics Materials in Circular Economy (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 cr

Opetuskieli:

Finnish, English

Ajoitus:

Spring 2020

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, a student explains the main incentives, possibilities, challenges and barriers behind the utilization of high-volume industrial residues. Student is familiarized with environmental and legislative aspects related to utilization of industrial residues. The student can identify customer needs and plan new business while taking the limitations set by the environmental and legislative aspects and the industrial residue into account.

Sisältö:

Properties, processing, and utilization potential of industrial residues in various applications. Specific focus in novel large-scale applications. An overview of regulatory aspects related to waste utilization. Environmental and safety aspects of materials. Product development in the context of industrial residues.

Esitietovaatimukset:

Not limited to certain degree programs.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Group work and final seminar.

Arviointiasteikko:

Pass/Fail

Vastuuhenkilö:

Elisa Koivuranta

Työelämäyhteistyö:

Visiting lectures from the industry.

771115P: Johdatus Suomen kallioperägeologiaan ja malmigeologiaan, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: 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 määrittellä 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 periodilla 1. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 1. vuoden syyslukukausi.

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.

Kohderyhmä:

Kaivos- ja rikastustekniikan pääaineopiskelijat, geotieteiden ja prosessitekniikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luennoilla läpikäytävä sekä sähköisesti läpikäytävä materiaali

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Saija Luukkanen

Lisätiedot:

-

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 sisäisistä rakenteista 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 opintoihin:

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 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

Lisätiedot:

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 perusreaktiotyyppejä ja ratkaista niiden mekanismeja.

Sisältö:

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

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 loppukuulustelu

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Johanna Kärkkäinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

780397A: Kemiaa aineenopettajille, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Teija Kangas

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay780397A Kemiaa aineenopettajille (AVOIN YO) 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 niin opetussuunnitelmatasolla kuin käytännössä. Hän osaa suunnitella opetussuunnitelman mukaisia laborointitöitä teoreettisen kemian opetuksen tueksi yläkouluun sekä lukioon.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään kokeellisuuteen kemian opetuksessa suunnittelemalla, testaamalla, toteuttamalla ja videoimalla kemian opetuksessa käytettäviä laborointitöitä ja demoja. Samalla kerrataan kemian opetuksessa tarvittavaa peruskäsitteistöä ja perehdytään kemian opetuksen erityispiirteisiin tutustuen samalla oppimista ja opetusta tukeviin digitaalisiin välineisiin ja palveluihin. Valmisteltuihin laborointitöihin tehdään myös opetusmateriaalit, jotka jaetaan kurssilaisille.

Järjestämistapa:

Lähiopetus, jossa pakollinen läsnäolo sekä itsenäistä työskentelyä.

Toteutustavat:

Pakollinen läsnäolo ohjatuilla laboratoriokerroilla (30 h), itsenäistä suunnittelutyötä sekä opetusmateriaalien tuottamista (105 h).

Kohderyhmä:

Aineenopettajan suuntautumisvaihtoehtojen opiskelijat, valinnainen

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Läsnäolopakko opetuksessa + kotityöskentely osuudet hyväksytysti suoritettu.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Teija Kangas

Työelämäyhteistyö:

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 intensiivijaksolla (48 h), opiskelijan itsenäistä työskentelyä oppimisympäristössä 84 tuntia.

Kohderyhmä:

matikka, fysiikka ja kemia (aineen)opettajat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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 hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopiston lehtori Teija Kangas

Työelämäyhteistyö:

Ei

782338A: Kemian teolliset sovellutukset, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2019 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay782338A Kemian teolliset sovellutukset (AVOIN YO) 5.0 op

782638S 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 varastoiiviin 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

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. kiviainekemian 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:

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:

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

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

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:

Syper I ja II

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija on oppinut ymmärtämään visuaalisen 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. Perusopetukseen integroitu (POIA) päiväaikainen opetus.

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 toteutetaan perusopetukseen integroituna (POIA) päiväopetuksena.

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.

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 /133 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

3rd year 3rd period

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

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

ay802136P: Salausmenetelmät, 2 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija

- tuntee perinteisten salausmenetelmien periaatteet

- tietää lukuteorian hyödyllisyyden ja sovellettavuuden salauksessa

Sisältö:

Salakirjoitusta on käytetty vuosisatoja. Aikaisemmin sen käyttö rajoittui lähinnä sotilaallisiin tai diplomaattisiin tarkoituksiin. Tietokoneisiin perustuvan tiedonvälityksen yleistymisen viimeisten vuosikymmenien aikana merkitsee sitä, että salausmenetelmiä tarvitaan päivittäin lähes kaikilla yhteiskunnan alueilla. Kurssi aloitetaan alkeislukuteorian tarkastelulla. Tämän jälkeen tutustutaan perinteisiin salausmenetelmiin.

Järjestämistapa:

Itsenäinen opiskelu

Toteutustavat:

Verkkokurssi; moodle-materiaali+stack-tehtävät

Kohderyhmä:

Lukion pitkän matematiikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Lukuteoria ja todistaminen (MAA11)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssin suorituksen voi laajentaa stack-tehtävillä ja loppukokeella 5 opintopisteen vastaavaksi ainetason kurssiksi.

Oppimateriaali:

Luentokalvot, tehtävät, tehtävien ratkaisut

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Stack-tehtävät

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Marko Leinonen

Työelämäyhteistyö:

Ei

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:

Ajalla 5.9.-12.12.2019

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.

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.

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 hyväksytyt suoritukset. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Opintojakson aikana on neljä välikoetta, joista viimeinen on samalla lopputentti. Kotitehtävien suoritukseen kuuluu jokaviikkoiset laskutehtävät, jotka arvostellaan. Tenttiin voi osallistua vasta kotitehtävien hyväksytyt 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.

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 taivutusmomenttikuviot.

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 rasiukset. Kitka.

Järjestämistapa:

Järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

Pakollinen kandidaattivaiheessa kaikille konetekniikan tutkinto-ohjelman opiskelijoille.

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 hyväksytyt suoritukset. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Opintojakson aikana on neljä välikoetta, joista viimeinen on samalla lopputentti. Kotitehtävien suoritukseen kuuluu jokaviikkoiset laskutehtävät, jotka arvostellaan. Tenttiin voi osallistua vasta kotitehtävien hyväksytyt 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.

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 |
| 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 myös selittää korroosion teorian. Opiskelija osaa suunnitella teräsrakenteisen rakennusrungon liitokset ja osaa mitoitaa 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.

Kohderyhmä:

Rakennesuunnitteluun ja rakentamisteknologiaan, koneensuunnitteluun, ja teknilliseen mekaniikkaan suuntautuneet konetekniikan tutkinto-sohjelman opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

466102A Rakennesuunnittelun perusteet. Perusasiat kursseista 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 mitoitaa 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. Teräsrunkoisen rakennuksen jäykistys. Levypalkit ja levykenttien jäykistäminen. Levypalkin pistevaimakestävyys. 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:

Rakennesuunnitteluun, koneensuunnitteluun ja teknilliseen mekaniikkaan suuntautuneet konetekniikan tutkinto-ohjelman 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

Ajoitus:

7.1.-8.4.2019

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää hitsatun rakenteen väsymismitoituksen perusteet. Hän osaa suunnitella ohutlevyrakenteita ja hitsattuja levyvalkkoirakenteita. 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. Teräsrunkoisen rakennuksen jäykistys. Levypalkit ja levykenttien jäykistäminen. Levypalkin pisteväsymiskestävyys. Ohutlevyrakenteet. Rakenteiden värähtely. Maanjäristysmitoitus. Savupiiput. Nosturiradan mitoitus. Palomitoitus. Onnettomuuskuormat ja jatkuvan sortuman estäminen.

Järjestämistapa:

Kurssin opetus toteutetaan yhdistettynä 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).

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 suorittettuaan 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:

Ilmoittautuminen 25op-opintokokonaisuuden opintoihin **alkaa ke 14.8.2019 ja päättyy 27.8.2019**. Ilmoittaudu

[TÄSTÄ](#)

Ilmoittautuminen on mahdollista myös Tuotantotalous 25 op - opintokokonaisuuden yksittäisille opintojaksoille, joiden opinto-ohjelmat - alla - avautuvat linkeistä.

Tuotantotalous 25op - opintokokonaisuus sisältää seuraavat opintojaksot:

[Tuotantotalouden peruskurssi \(5 op\) -ay555225P](#) (27.8.2019 - 22.10.2019)

[Projektinhallinnan peruskurssi \(5 op\) -ay555285A](#) (21.10.2019 - 3.12.2019)

[Työhyvinvoinnin ja työelämän hallinta \(5 op\) -ay555264P](#) (9.12.2019 - 17.2.2020)

[Prosessi- ja laatujohtaminen \(5 op\) -ay555286A](#) (24.2.2020 - 22.4.2020)

[Tuotekehitys \(5 op\) -ay555242A](#) (27.4.2020 - 8.6.2020)

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 kurssitutorin 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 ilmoittaututtuaan 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 kurssitutorin 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 ilmoittaututtuaan opintoihin.

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

Toteutustavat:

Ks. opintokokonaisuuteen kuuluvien yksittäisten opintojaksojen tiedot kunkin opintojakson opinto-ohjelmasta.

Yhteydet muihin opintoihin:

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: Jukka Majava

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555225P Tuotantotalouden peruskurssi 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Aloitustunnit: **27.8.2019 klo 16.15 - 17.45 lähiopetuksena** Oulun yliopistossa **Linnanmaalla** luentosalissa **SÄ111**.

Luennot voi seurata myös: **reaaliaikaisesti** verkossa tai myöhemmin **tallenteina Moodlessa**.

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 talousprosessin 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:

Ilmoittautuminen opintoihin **alkaa ke 14.8.2019 ja päättyy 25.8.2019**. Ilmoittaudu [TÄSTÄ](#)

- **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:

Aloituserennot sekä luennot Moodlessa, 9 viikkotehtävää (vk. 35-41) ja verkkotutorointi. Tarkemmat ohjeet annetaan Moodlessa.

Arviointiasteikko:

Arviointi: 1-5 ja hylätty

Vastuhenkilö:

Tkt Jukka Majava

Lisätiedot:

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

ay555285A: Projektinhallinnan 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: 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 **Optima-oppimisympäristössä** seuraavasti:

Luentojen aikataulut:

- Aloituspäivänä ma 21.10.2019 aukeaa kurssin oppimisympäristö ja ensimmäinen luentoviikko alkaa. Verkkopäivystys illalla kysymyksille: Kurssin käytänteet
- Verkkoluentokokonaisuudet (1-6) oman aikataulun mukaan loka-marras-joulukuun 2019 aikana

Verkkotutoroinnit: 3 kpl marraskuussa 2019, 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:**Sisältö:**

- Johdanto projektihallintoon - projektien ja projektityön luonne
- Erilaisia toteutusmalleja
- 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
- Erilaisten (ketterä, integroitu projektitoteutus) projektien hallinta
- Tuloksen arvon laskenta - earned value calculation
- Erilaisten (agile, ..) projektien hallinta
- Projektit liiketoimintana

Kirjallisuus:

- Artto et al (2006) Projekttiliiketoiminta, myös sähköisenä osoitteessa: http://pbggroup.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/projekttiliiketoiminta.pdf
- Lisäksi kurssilla jaettava muu lukumateriaali sertifiointikokeeseen valmistautumista varten

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)

Arviointiasteikko:

Arvostelu: hyväksytty / hylätty (Hyväksytty suoritus vastaa ns. "hyvin tiedoin" 3/5 arvosanaa)

Vastuuhenkilö:

Assoc. prof. Kirsi Aaltonen

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

Ajoitus:

Aloituluennon lisäksi kurssilla on kahdeksan videomateriaaliin ja oppikirjaan perustuvaa viikoittaista luentoa sekä yhteenveto, eli kymmenen viikkokertaa. Kurssi toteutetaan jatkuvana arviointina: jokaisesta luentokerrasta laaditaan reflektio ja vastaus viikkotehtävään. Suoritustapa käydään perusteellisemmin läpi orientaatiokerralla ja kurssin sähköisessä oppimisympäristössä.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa selittää prosessien, laadun, prosessijohtamisen ja kokonaisvaltaisen laatujohtamisen roolin yrityksen liiketoiminnassa. Opiskelija omaa valmiudet kehittää yrityksen toimintaa prosessi- ja laatujohtamisen 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 mittaus, laatujohtamismallit, Lean, Six Sigma, henkilöstö ja tiimit.

Luentojen teemat:

- Orientaatio ja johdanto prosessi- ja laatujohtamiseen
- Laatu- ja prosessijohtamisen peruspilarit
- Strategianäkökulma
- Design for quality
- Suorituskyvyn mittaus, muutosjohtaminen ja benchmarking
- Prosessien johtaminen ja suunnittelu
- Laatujohtamismallit ja jatkuva kehittäminen
- Lean, Six Sigma ja Lean Six Sigma
- Henkilöstö, tiimit ja koulutus
- Yhteenveto

Kirjallisuus:

John Oakland (2014) Total quality management and operational excellence : text with cases, (4th ed.). Routledge, 529 pp. ja kurssin aikana jaettava materiaali.

Järjestämistapa:

Aloitulu- ja päätös/yhteenvetoluennot, muut luennot 10 luentoa (a`2h/Optima), joista kustakin laaditaan kooste: reflektio sisällöstä ja esimerkki menetelmän soveltamisesta, 10 viikkotehtävää sekä verkkotutorointi.

Toteutustavat:

Aloituluento: Orientaatio kurssille julkaistaan kurssin oppimisympäristössä maanantaina 24.2.2020.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointi: 1-5 ja hylätty

Vastuhenkilö:

DI Osmo Kauppila

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

Ajoitus:

Aloitusluento: **ke 11.12.2019 klo 16.15–17.45** Linnanmaalla luentosalissa **SÄ111**. Luentoa voi seurata:

- lähiopetuksena

- reaaliaikaisesti verkossa (AC) tai

- myöhemmin tallennettuna Moodlesta.

Kurssin muut luennot löytyvät tallennettuina Moodlesta.

VERKKOTENTIT (Moodle):

To 27.2.2020 klo 17-20 (1. tentti)

To 26.3.2020 klo 17-20 (1. uusinta)

To 7.5.2020 klo 17-20 (2. uusinta)

Osaamistavoitteet:

Tavoitteet, Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- 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:

Ilmoittautuminen opintoihin alkaa ke 14.8.2019 ja päättyy su 1.12.2019. Ilmoittaudu [TÄSTÄ](#)

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.

Kirjallisuus:

Kansainvälisen kirjallisuuden taustaa soveltuvin osin, Arnold, J. et al. (2010), Work Psychology; Understanding Human Behaviour in the Workplace. 5th Edition. Financial Times/Prentice Hall.
Ajantasainen muu kirjallisuus ja materiaali ilmoitetaan kurssin aikana.

Järjestämistapa:

Luennot 22h, viikkotehtävät, verkkotentti.

Verkkotutorointi ja tarkemmat ohjeet viikkotehtävistä Moodlessa.

Opetuskieli on suomi. Aineistossa käytetään myös englanninkielistä materiaalia.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointi: 1-5 ja hylätty. Tentti (painotus arvosanassa 50 %), h arjoitukset seminaareineen (painotus arvosanassa 30 %), tuntitehtävät portfolioon (jatkuvan oppimisen painotus arvosanassa 20 %).

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:

Suomi

Ajoitus:

Aikaisemmista tiedoista poiketen **opinnoissa ei ole reaaliaikaisia ac-aloitus- ja päätösluentoja**. Kaikki opinnot tehdään verkossa.

Kaikki opiskelumateriaalit ovat **Optimassa**, johon opiskelija saa ilmoittauduttuaan käyttöoikeuden ja ohjeistuksen.

Opintojen työtila **Optimassa avautuu maanantaina 27.4.2020**, jolloin **julkaistaan kurssin luentosarja**.

Kurssin päätösluento julkaistaan Optimassa **maanantaina 8.6.2020**.

VERKKOTENTIT:

to 11.6.2020 klo 17-20 (1. tentti)

to 6.8.2020 klo 17-20 (1. uusinta)

to 3.9.2020 klo 17-20 (2. uusinta)

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- osaa määrittellä 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:

Ilmoittautuminen opintoihin alkaa ke 14.8.2019 ja päättyy 19.4.2020. Ilmoittaudu opintojaksolle [TÄSTÄ](#)

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:

Luennot 20h, harjoitustyö ryhmätyöskentelynä (tarvittaessa virtuaalisesti), avoin verkkotentti (oma materiaalin käyttö sallittua). Kurssisuoritus edellyttää kurssitenttin ja harjoitustyön hyväksytyä suoritusta. Kurssiarvosana muodostuu tentin (60 %) ja harjoitustyön (40 %) arvosanoista. Opetuskieli on suomi. Aineistossa käytetään myös englanninkielistä materiaalia.

Oppimateriaali:

Kirjallisuus:

- Ulrich, K. & Eppinger, S. (2008) Product Design and Development. McGraw-Hill. 358 p.
- Suositeltava lukemisto: Cooper, R. 2001. Winning at New Products. Perseus Publishing, 425 p

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

VERKKOTENTIT:

to 13.6.2020 klo 17-20 (1. tentti)
to 8.8.2020 klo 17-20 (1. uusinta)
to 5.9.2020 klo 17-20 (2. uusinta)
Arviointi: 1-5 ja hylätty.

Vastuuhenkilö:

TKT Kai Hänninen

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:

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 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 teoriatietoa käytännön tehtävien ratkaisemisessa.
- tunnistaa ryhmätyöskentelyn, aikataulutuksen ja työskentelyn organisoimisen merkityksen oppimisen kannalta.

Sisältö:

Termokemia, reaktiokinetiikka, sähkökemian, atomin rakenne, jaksollinen järjestelmä, kemiallinen sidokset, 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, 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 opintojaksoihin!

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 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, 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 opintokokonaisuuksiin!

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/135 tuntia opiskelijan työtä

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa määritellä vihreän kemian kaksitoista perussääntöä sekä niiden laajemman merkityksen. Hän osaa kuvata ympäristökemiaan liittyvät keskeiset perusilmiöt sekä alkuaineiden ja kemiallisten yhdisteiden kiertokulun luonnossa. Opiskelija osaa kertoa terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien oikeat työskentely-, säilytys- ja hävittämistavat.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään ilmakehän, veden ja maaperän ympäristökemiaan, yhdisteiden kiertokulkuun luonnossa sekä ympäristölle ja terveydelle haitallisiin yhdisteisiin ja niiden turvalliseen käyttöön.

Järjestämistapa:

Kurssin alussa ja lopussa on tapaamiset, muuten kurssi toteutetaan verkossa

Toteutustavat:

50 tuntia aktiovia opetusmenetelmiä, harjoitustyö 20 tuntia, itsenäistä opiskelua 64 tuntia. Kurssin aikana osallistujat mm. suunnittelevat ja toteuttavat opetustuokion, joiden materiaalit jaetaan kaikille osallistujille

Kohderyhmä:

Kurssi on suunnattu yläkoulun ja lukion matemaattisten aineiden opettajille, kurssi soveltuu myös biologian ja maantieteen opettajille.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Portfolio ja harjoitustyö. 50 tuntia aktiovia opetusmenetelmiä, harjoitustyö 20 tuntia, itsenäistä opiskelua 64 tuntia. Kurssin aikana osallistujat mm. suunnittelevat ja toteuttavat opetustuokion, joiden materiaalit jaetaan kaikille osallistujille.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään sanallista arvioita hyväksytyt tai hylätyt

Työelämäyhteistyö:

Opiskelijat voivat hyödyntää tuotoksiaan omassa työssään

450547A: id / Indesign perusteet, 1 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: 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

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

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot ja luentomonistheet.

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

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.

Kohderyhmä:

Oulun yliopiston Arkkitehtuurin yksikön opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ohjelmiston ohjetiedostot ja luentomonistheet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuhenkilö:

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.