

Opasraportti

TTK - Courses in English for exchange students, Field of Chemistry (2020 - 2021)

University's new study guide for academic year 2020-2021 is published at <https://opas.peppi oulu.fi>

The study guide includes information on degrees, curriculums, courses and course timetables. Course registrations are still done in Oodi.

If you have questions on information in the study guide, please contact the study field's Academic Affairs Service Team <https://www oulu.fi/forstudents/faculty-study-affairs>

Courses in English for exchange students at the Field of Chemistry

This Course Catalogue lists courses taught in English that are available for exchange students at the Field of Chemistry, Faculty of Technology, during academic year 2020-21.

When preparing your study plan please use the information provided under the **Courses** tab in this catalogue. Read carefully the information of each course you wish to take (language of instruction, target group, course content, timing, preceding studies, additional information etc.).

For information on the exchange application process please see www oulu.fi/university/studentexchange. All exchange applicants must submit their exchange application through SoleMOVE by the deadline given, proposed study plan is attached to the on-line application.

Accepted exchange students are required to register to all courses. Course registration takes place once you have received your University of Oulu login information, this takes place close to the start of your exchange period. When registering you will be able to find detailed information on teaching and schedule under the **Instruction** tab.

Teaching periods for 2020-21

Autumn term 2020

Period 1: Sept 1 - Oct 25, 2020

Period 2: Oct 26 – Dec 18, 2020

Spring term 2021

Period 3: Jan 5 – March 14, 2021

Period 4: March 15 – May 9, 2021

For arrival and orientation dates see www oulu.fi/university/studentexchange/academic-calender

Any questions on courses at the Field of Chemistry, Faculty of Technology should be addressed to:

Johanna Kärkkäinen
johanna.karkkainen(at)oulu.fi
Exchange coordinator for Chemistry

Marita Puikkonen
study.technology(at)oulu.fi
Faculty exchange coordinator

Further information on application process and services for incoming exchange students:
www.oulu.fi/university/studentexchange or international.office(at)oulu.fi

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

780660S: Advanced water treatment chemistry, 5 op
781650S: Atomispektrometriset analyysitekniikat, 5 op
782608S: Battery chemistries and components, 5 op
781648S: Epäorgaaninen rakennekemia, 5 op
782640S: Hydrometallurgisten prosessien kemia, 5 op
780600S: Kemian loppukuulustelu, 5 op
781652S: Kiinteän olomuodon kemia, 5 op
781649S: Näytteenotto ja näytteen esikäsittely, 5 op
783639S: Orgaaninen kemia III, 5 op
781654S: Organometallikemian perusteet, 5 op
900015Y: Suomen kielen jatkokurssi I, 5 op
900016Y: Suomen kielen jatkokurssi II, 5 op
900054Y: Suomen kielen keskustelukurssi, 3 op
900027Y: Suomen kielen kirjoittamisen erityiskurssi, 3 op
900013Y: Suomen kielen peruskurssi 1, 3 op
900053Y: Suomen kielen peruskurssi 2, 5 op
900017Y: Survival Finnish, 2 op
780601S: Tutkimusprojekti, 12 op

Opintojaksojen kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

780660S: Advanced water treatment chemistry, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2018 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opinto-kohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi ja englanti

Ajoitus:

Kurssi toteutetaan verkkokurssina, kurssin voi suorittaa vapaavalintaisena ajanjaksona (verkkotutorointia ei heinäkuussa). Kurssi suoritettava kahden kuukauden kuluessa aloituksesta. Aloittaessasi kurssin ota yhteyttä anne.heponiemi@oulu.fi tai sari.tuomikoski@oulu.fi, jolloin saat oikeuden kurssin Moodle-työtilan käyttöön.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- tietää kunnallisen talous- ja jäteveden laatua koskevat lainsäädännölliset vaatimukset ja suositukset Suomessa
- tuntee raaka- ja jäteveden käsittelyprosessien yksikköoperaatiot sekä niihin liittyvät kemialliset reaktiot ja ilmiöt
- on luonut talous- ja jätevesien käsittelyyn liittyvän kattavan sanaston

Sisältö:

Talous- ja jätevesien laatua koskeva lainsäätö sekä niiden käsittelyyn liittyvät fysikaaliset, kemialliset ja biologiset yksikköoperaatiot Suomessa. Tapausesimerkit kunnallisesta talous- ja jätevedenkäsittelystä.

Järjestämistapa:

Verkkokurssi

Toteutustavat:

134 h opiskelijan itsenäistä työskentelyä

Kohderyhmä:

Kemian tutkinto-ohjelman opiskelijat, prosessi- ja ympäristötekniikan opiskelijat, avoin yliopisto, täydennyskoulutus.

Esitietovaatimukset:

Yleinen ja epäorgaaninen kemia A (780117P) ja B (780118P) tai vastaavat tiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Finlex Lainsäädäntö <https://www.finlex.fi/fi/laki/>

Letterman R.D, Water quality and treatment, fifth edition, American water works association, McGraw-Hill handbooks.

Metcalf and Eddy. Wastewater Engineering: treatment and reuse. 4. painos, Boston, McGraw-Hill, 2003.

RIL 124-1-2003 Vesihuolto I ja II, vastaava toimittaja Karttunen E.

Tieteelliset artikkelit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin hyväksytyyn suorittamiseen vaaditaan perehtyminen talous- ja jäteveden käsittelymenetelmiin Suomessa ja vesien käsittelyyn liittyvän laajan sanaston laatiminen. Kurssisuoritukseen sisältyy esitietolomakkeen täydentäminen sekä palautteen antaminen. Kurssityö palautetaan yhtenä tiedostona Moodlen työtilaan. Kurssin arvosanaan vaikuttaa sisällön lisäksi mm. työssä käytettyjen lähteiden laatu ja työn ulkoasu.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Anne Heponiemi, Sari Tuomikoski

Työelämäyhteistyö:

Ei

781650S: Atomispektrometriset analyysitekniikat, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi tai Englanti

Ajoitus:

4. tai 5. vuosi, kevätlukukausi. Luennoidaan joka toinen vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kertoa atomiabsorptiospektrometrian ja plasmatekniikoiden (ICP-OES ja ICP-MS) keskeiset teoreettiset perusteet ja kuvata nykyaikaiset laiteratkaisut. Lisäksi opiskelija osaa kuvata em. tekniikoissa esiintyvien erityyppisten häiriöiden syyt ja osaa häiriöiden poistamiseen käytettävien erilaisten menetelmien perusteet ja laitteiden peruskäytön. Menetelmien perusteiden ohella opiskelija oppii ymmärtämään eri alkuaineille ja yhdisteille ominaisen käyttäytymisen määrittämisen eri vaiheissa ja eri laiteparametrien ja -komponenttien vaikutuksen saataviin tuloksiin. Opiskelija osaa kuvata myös määrittämenetelmien optimoinnin ja laitteiden toimintakunnon seurannan perusteet, sekä laitteistojen käytön kytketyissä tekniikoissa alkuaineiden spesiaatioanalyysissä.

Sisältö:

Absorptio-, emissio- ja massaspektrin synty, AA- ICP-OES- ja ICP-MS-laitteistojen rakenne ja käyttö, määrittämissä esiintyvät erilaiset häiriöt ja niiden korjaus, mittausten optimointi ja laitteiden toimintakunnon seuranta. Kytketyt tekniikat alkuaineiden spesiaatioanalyysissä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

30 tuntia luentoja, seminaariesitelmää ja projektityöskentelyä + 104 tuntia omaa opiskelua (ml. projektityö).

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja

Esitietovaatimukset:

Instrumenttianalytiikka (780328A tai 781308A)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Lajunen, L.H.J. ja Perämäki, P.: Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption and Emission, 2. painos, The Royal Society of Chemistry, 2004.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

1 loppukuulustelu tai kotitentti

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Paavo Perämäki

Työelämäyhteistyö:

Ei

782608S: Battery chemistries and components, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2019 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ulla Lassi

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 130 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

The course is held in the spring semester, during the period 3. It is recommended to complete the course at the 4th or 5th spring semester.

Osaamistavoitteet:

The student will learn the basic knowledge of the battery materials and structures. The student understands the operation principle of Li-ion battery, its structure, cell assembling. Further, student will learn how to improve the battery performances and especially, battery development from green chemistry viewpoint. The student will familiarize basics of chemistry and components in the battery system.

Sisältö:

Battery types and history; Lithium ion battery and principle; Anode and cathode materials used in lithium ion batteries; Electrolytes and other significant components for lithium-ion batteries; Preparation of a single battery cell, Battery cell assembling; Overview of other potential battery technologies.

Järjestämistapa:

Web-based learning, Moodle learning environment.

Toteutustavat:

Lectures 40 h in the web, self-studies 90 h of which a part is done as independent work in the learning environment.

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja, prosessitekniikka

Esitietovaatimukset:

Esitietoina suositellaan, että opintojaksot Fysikaalinen kemia I ja II ovat suoritettuina ennen opintojaksoa.

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Luennoitsijan luentomateriaali. Kuulustelu luentojen perusteella.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukuulustelulla.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Ulla Lassi

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla toteutetaan yritysvierailuja/vierailijaluentoja.

781648S: Epäorgaaninen rakennekemia, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, erikseen sovittuna englanti

Ajoitus:

4. vuosi, kevätlukukausi. Luennoidaan joka toinen vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija hallitsee perustiedot molekyyli­symmetriasta ja osaa tulkita yksinkertaisten molekyylien värähtely-, elektroniabsorptio- ja moniydin-NMR-spektrejä.

Sisältö:

Molekyyli­symmetria ja ryhmäteoria, värähtelyspektroskopia, elektronispektroskopia ja NMR-spektroskopia.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento-opetus 34 tuntia, 8 h harjoituksia, itsenäinen työskentely 92 tuntia

Kohderyhmä:

Kemia

Esitietovaatimukset:

Epäorgaaninen kemia I (780353A tai 781301A) ja Epäorgaaninen kemia II (780391A, 781302A tai 781642S)

Yhteydet muihin opintoihin:

Aik. opintojakso 781639S Molekyyli­symmetria ja spektroskopia 5 op. Sisältää lisäksi osan aik. opintojaksosta 781614S Epäorgaanisen kemian rakennetutkimus 3 op.

Oppimateriaali:

Rankin, D. W. H., Mitzel, N, W, ja Morrison, C. A., Structural Methods in Molecular Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 2013.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitentti.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Raija Oilunkaniemi

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

782640S: Hydrometallurgisten prosessien kemia, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 130 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi/englanti

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään kevätlukukaudella periodilla 4. Suositeltava suoritusajankohta on 4. tai 5. vuoden kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa hydrometallurgisten prosessien keskeiset yksikköprosessit. Opiskelija ymmärtää hydrometallurgisiin prosesseihin liittyvät kemialliset reaktiot ja ilmiöt sekä tunnistaa keskeiset näihin vaikuttavat muuttujat. Opiskelija ymmärtää hydrometallurgisten prosessien ja prosessikemian merkityksen teollisissa sovelluksissa, joita opintojaksolla tarkastellaan esimerkkien avulla.

Sisältö:

Johdanto hydrometallurgisiin prosesseihin, Rikasteen käsittely (pasutusreaktiot ja lämpökäsittelyt), liuotuksen perusteet (ml. suoraliuotus ja bakteeriliuotus), liuospuhdistus, kemiallinen saostus ja metallien erotus liuoksesta, raudan erotus prosessissa, metallien talteenotto (uutto, ioninvaihto), sähköiset prosessit ja prosessikemia (elektrolyysi, korrosio).

Järjestämistapa:

Lähiopetuksena, Moodle-oppimisympäristö

Toteutustavat:

40 tuntia luento-opetusta, opiskelijan itsenäistä työskentelyä 90 tuntia. Osa itsenäisestä työskentelystä tehdään verkko-opintoina.

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja, prosessitekniikka

Esitietovaatimukset:

Esitietoina suositellaan, että opintojaksot Fysikaalinen kemia I ja II ovat suoritettuina ennen opintojaksoa.

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Luennoitsijan luentomateriaali. Kuulustelu luentojen perusteella.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukuulustelulla.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Ulla Lassi

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla toteutetaan yritysvierailuja/vierailijaluentoja.

780600S: Kemian loppukuulustelu, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 135 h opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi/Englanti

Ajoitus:

FM-tutkinto 2. vuosi.

Osaamistavoitteet:

Loppukuulustelun suoritettuaan opiskelija osaa:

- käyttää ja selittää laaja-alaisesti kemian syventymiskohteensa peruskäsitteistöä.
- itsenäisesti etsiä ja tulkita oman syventymiskohteensa ja kemian eri alojen syventävää tietoa tieteellisen tiedon hankintakanavia käyttäen.
- analysoida ja arvioida kriittisesti kirjallisuudessa raportoituja tutkimustuloksia, tehdä niistä johtopäätöksiä ja soveltaa niitä uuden tiedon tuottamiseen.

Sisältö:

Kuulustelussa tentittävät kirja/kirjat ja sisältö on sovittava vastuuolettajan kanssa.

Järjestämistapa:

Itsenäinen opiskelu: kirjatentti.

Toteutustavat:

135 tuntia itseopiskelua

Kohderyhmä:

Kemia ja kemian aineenopettaja (pääaineopiskelijat), valinnainen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Kirjatentti suoritetaan yhdestä syventymiskohteesta. Kirjoista ja sisällöstä on sovittava etukäteen vastuuolettajan kanssa (kts. Lisätiedot).

Loppukuulustelukirjat:

Epäorgaaninen kemia:

Weller, M., Overton, T., Rourke, J. Armstrong, F.: Inorganic Chemistry, 7. painos, Oxford University Press; Oxford 2018.

Analyttinen kemia:

Kellner, R., Mermet, J.-M., Otto, M., Valcárel, M., Widmer, H.M.: Analytical Chemistry, A Modern Approach to Analytical Science, 2. painos, Wiley-VCH, 2004.

Fysikaalinen kemia:

Atkins P. and De Paula, J.: Atkins' Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 9. painos (2009) tai uudempi.

Soveltava kemia:

Lema, J.M., Suarez, S.: Innovative Wastewater Treatment & Resource Recovery Technologies – Impacts on Energy, Economy and Environment, Iwa Publication, 2017.

Orgaaninen kemia:

Clayden, J., Greeves, N., Warren, S. ja Wothers, P.: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2. painos, 2012.

Tai muu vastaava kirjallisuus, josta on sovittu vastuuolettajan kanssa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu, joka voidaan suorittaa sopimuksen mukaan kirjallisesti ja/tai suullisesti. Suullisessa kuulustelussa toinen alan opettaja on läsnä. Loppukuulustelun arvosana voidaan korottaa suorittamalla loppukuulustelu uudestaan.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Matti Niemelä

Lisätiedot:

Kurssin opetuksesta vastaavat professorit, kemian tutkinto-ohjelmassa toimivat dosentit, yliopistonlehtorit sekä tohtorin arvon saavuttaneet tutkijat.

781652S: Kiinteän olomuodon kemia, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi/englanti

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella, periodilla 2, joka toinen vuosi. 4. tai 5. vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija hallitsee perustiedot kiinteiden epäorgaanisten materiaalien valmistuksesta, rakenteista ja ominaisuuksista.

Sisältö:

Kiinteän aineen rakenne, kidevirheet, lämmön vaikutus kiinteisiin aineisiin, faasitasapainot, faasimuutokset, aineiden magneettiset sähköiset ja optiset ominaisuudet, kiinteän olomuodon tutkimusmenetelmiä.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Aktivoivia opetusmenetelmiä: ryhmätyöskentely 25 h, portfoliotyöskentely 17 h, itsenäinen työskentely 92 h.

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja

Esitietovaatimukset:

Epäorgaaninen kemia I (780353A tai 781301A)

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

West, A.R.: Solid State Chemistry and its Applications, 2. painos, John Wiley & Sons, Chichester, 2014.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia, opiskelijoiden portfoliot ja ryhmätöiden tulokset.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Minna Tiainen

Työelämäyhteistyö:

Ei

781649S: Näytteenotto ja näytteen esikäsittely, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi tai Englanti

Ajoitus:

4. tai 5. vuosi, kevätlukukausi. Luennoidaan joka toinen vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvata kemialliseen analytiikkaan liittyvän näytteenoton tavallisimmat virhelähteet erityisesti silloin, kun kyseessä on kiinteä heterogeeninen näyte. Opiskelija osaa kertoa myös näytteenottoon käytettävistä yleisimmistä välineistä ja niiden ominaisuuksista. Lisäksi opiskelija osaa kuvata näytteenkäsittelyyn käytettävien laitteistojen ja menetelmien periaatteet erityisesti silloin, kun kyseessä on näytteenkäsittely alkuaineiden kokonaispitoisuuksien määrittystä varten (ml. hyvin alhaisten pitoisuuksien määrittys), alkuaineiden fraktiointi selektiivisillä uutoilla, tai alkuaineiden spesiaatioanalyysi. Edelleen opiskelija osaa kuvata tärkeimmät tekniikat ja menetelmät, joita käytetään reagenssien ja välineiden puhdistamiseen, alkuaineiden erotukseen ja esikonsentroiintiin, sekä matriisiaineiden poistoon.

Sisältö:

Edustavan näytteen ottaminen ja näytteenoton virhelähteet. Näytteenkäsittely avoimissa ja suljetuissa systeemeissä. Epäorgaanisten ja orgaanis pohjaisten näytteiden käsittely liuosreagensseilla ja kaasumaisilla reagensseilla (erityisesti orgaanisen aineksen hapettaminen). Sulatteet ja *Fire assay*-menetelmät. Alkuainehäviöt ja kontaminaatio näytteenkäsittelyn eri vaiheissa, reagenssien puhdistus ja työskentely puhtaissa tiloissa. Määritettävien alkuaineiden erotus ja esikonsentroiinti, sekä näytteenkäsittely alkuaineiden fraktioinnissa ja spesiaatioanalyysissä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

30 tuntia luentoja ja seminaariesitelmää + 104 tuntia omaa opiskelua

Kohderyhmä:

Kemia

Esitietovaatimukset:

Johdatus analyttiseen kemiaan (780111P tai 780119P)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Sirén, H., Perämäki, P., Laiho, J.: Esikäsittelyn käsikirja, Kemian Kustannus Oy, 2009 ja luentomateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

1 loppukuulustelu tai kotitentti

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Paavo Perämäki

Työelämäyhteistyö:

Ei

783639S: Orgaaninen kemia III, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Heiskanen, Johanna Kärkkäinen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

4. vuodesta eteenpäin.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija hallitsee laajan kirjon orgaanisen kemian reaktioita, tuntee reaktioiden mekanismit ja osaa ennustaa tapahtuvia reaktioita.

Sisältö:

Erikseen sovittavat kurssikirjan kappaleet.

Järjestämistapa:

Itseopiskelu

Toteutustavat:

134 tuntia itseopiskelua

Kohderyhmä:

Kemia, kemian aineenopettaja

Esitietovaatimukset:

Orgaaninen kemia I (780389A) ja Orgaaninen kemia II (780393A/783643S).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., Wothers, P.: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001 ja Clayden, J., Greeves, N., Warren, S.: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2. painos, 2012.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija sopii kurssin tenttimisaikataulusta vastuuhenkilön kanssa.

1 loppukuulustelu.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Juha Heiskanen ja Johanna Kärkkäinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

781654S: Organometallikemian perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Daniela Bezuidenhout

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

4. tai 5. kevät. Kurssi luennoidaan joka toinen vuosi, ensi kerralla kevään 2021 aikana.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee organometallisen kemian perusperiaatteet, mukaan lukien organometallisten kompleksien, makromolekyylien ja klusterien luokituksen, valmistuksen, kemialliset ominaisuudet, reaktiivisuuden ja soveltamisen.

Sisältö:

- Organometallisen kemian perusperiaatteet, mukaan lukien 18 elektronisääntö (ioniset ja kovalenttiset lähestymistavat), MLX-luokitusjärjestelmä.
- Organometallisten kompleksien synteesi, kemialliset ominaisuudet, reaktiivisuus ja käyttö
- Isolobal-analogiat
- metalli-metallisidokset
- Elektronipuutosyhdisteet
- klusteriyhdisteet

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

40 tuntia luentoja, 95 tuntia itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Kemia, valinnainen

Esitietovaatimukset:

Epäorgaaninen kemia I ja II (781301A, 781302A, 780354A) ja Orgaaninen kemia I ja II (781305A, 781306A, 781307A)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Epäorgaaninen rakennekemia 781614S ja NMR orgaanisen synteessin analyysityökaluna 783608S

Oppimateriaali:

- Organometallics, C. Elschenbroich, Wiley-VCH, 2011 or earlier editions.
- L.H. Green, Journal of Organometallic Chemistry, 1995, 500, 127.
- Hoffman, Angewandte Chemie International Edition in English, 1982, 21, 711.
- Wade, Chemistry in Britain, 1975, 11, 177.
- luentomuistiinpano

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

1 loppukuulustelu

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Daniela Bezuidenhout

Työelämäyhteistyö:

Ei

900015Y: Suomen kielen jatkokurssi I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay900015Y Suomea ulkomaalaisille, jatkokurssi 2 4.0 op

Taitotas:

A2.1

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille sekä henkilökunnalle.

Lähtötasovaatimus:

A1.3, Suomen kielen peruskurssi 2 (90053Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Kurssilla käytetään opetuskielenä pääasiassa suomea.

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa viestiä tavallisimmissa arkipäivään liittyvissä tilanteissa ja tehtävissä, joissa aiheena ovat tutut ja jokapäiväiset asiat. Hän pystyy etsimään tietoa ja poimimaan pääasiat erilaisista teksteistä ja ymmärtää aiheen ja joitakin yksityiskohtia ympärillään käytävästä keskustelusta. Opiskelija osaa kuvailla tapahtumia ja kokemuksiaan sekä suullisesti että kirjoittamalla. Hän tunnistaa yleiskielen ja puhekielen eroja. Hän tunnistaa myös kohteliaan ja epäkohteliaan ilmauksen ja pystyy soveltamaan niitä omassa tuotoksessaan.

Sisältö:

Tämä on alempi jatkokurssi, jonka aikana opiskelija vahvistaa kommunikointitaitojaan jokapäiväiseen elämään liittyvissä tilanteissa. Kurssilla kartutetaan sanavarastoa ja tietämystä kielen rakenteista, harjoitellaan ymmärtämään ja tuottamaan puhuttua kieltä sekä harjoitellaan lehtitekstien lukemista.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat viestintätilanteet ja aihealueet: erilaisten asioiden tiedusteleminen; kohteliaisuuden ilmaiseminen; tapaamisesta sopiminen; ohjeiden antaminen; ostosten tekeminen; menneisyydestä puhuminen ja suunnitelmistaan kertominen; harrastukset, asiointi esim. lääkärissä ja postissa.

Kielen rakenteista opitaan lisää imperatiivista, verbien rektioita, verbaalisubstantiivi (-minen), passiivin preesens, osa nominien monikon taivutuksesta, kolmas infinitiivi (ma-infinitiivi), lisää lausetyyppejä, perfekti, lisää objektista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 2 kertaa viikossa (52 t, sisältäen kokeet) ja itsenäistä työskentelyä (83 t).

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilökunta

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen peruskurssi 2 suorittaminen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Gehring, S. & Heinzmann, S.: **Suomen mestari 2, (kappaleet 1 - 5)**

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin aikana pidettävät kokeet.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä kokeiden tulokset.

Vastuuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa.

900016Y: Suomen kielen jatkokurssi II, 5 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Taitotaso:

A2.2

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille sekä henkilökunnalle.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluun kuuluvaan opintojaksoon osallistua.

Katso OAMK-opiskelijoille suunnattu yliopiston opetustarjonta, osallistujakiintiöt sekä hakeminen opintoihin sivulta

<https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Lähtötasovaatimus:

A2.1, Suomen kielen jatkokurssi 1 (90015Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Kurssilla käytetään opetuskielenä suomea.

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy kommunikoimaan monissa epävirallisissa tilanteissa. Hän ymmärtää pääkohdat yleiskielisistä viesteistä ja puheesta, joita hän näkee ja kuulee työssään, opiskelussaan ja vapaa-ajallaan.

Opiskelija pystyy tuottamaan sidosteista ja johdonmukaista tekstiä tutuista ja itseään kiinnostavista aiheista. Hän osaa kuvata erilaisia asioita ja kertoa muille kuulemastaan ja näkemästään.

Sisältö:

Tämä on ylempi jatkokurssi, jonka aikana opitaan kommunikoimaan epävirallisissa, arkipäivään, työ- ja opiskeluelämään liittyvissä kirjallisissa ja suullisissa tilanteissa. Kurssilla harjoitellaan ymmärtämään puhuttua kieltä ja erilaisia tekstejä, etsimään tietoa ja kertomaan siitä muille. Oppitunneilla pääpaino on suullisissa pari- ja ryhmäharjoituksissa.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: asiointi esimerkiksi vaatekaupassa, puhelimesta puhuminen; suomalainen small talk; reagointi erilaisissa tilanteissa; tietoa suomalaisista juhlista ja puhekielen piirteistä.

Kielen rakenteista opitaan perfekti ja pluskvamperfekti ja kerrataan verbien aikamuotojen käyttö, adjektiivien vertailuasteet, konditionaali, lisää nominien monikosta (erityisesti monikon partitiivista), lisää objektista ja predikatiivista, passiivin preesens ja imperfekti.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta kaksi kertaa viikossa (52 t, sisältäen kokeet) ja itsenäistä työskentelyä (83 t)

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen jatkokurssi 1 suorittaminen tai vastaavat taidot

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Gehring, S. & Heinzmann, S.: **Suomen mestari 2** (kappaleet 6 - 8)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, suoritettava annetut tehtävät ja läpäistävä kurssilla pidetyt kokeet.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä kokeiden tulokset.

Vastuuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa.

900054Y: Suomen kielen keskustelukurssi, 3 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Taitotaso:

B1/B2 Eurooppalaisen viitekehyksen mukaan

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluun kuuluvaan opintojaksoon osallistua. Katso OAMK-opiskelijoille suunnattu yliopiston opetustarjonta, osallistujakiintiöt sekä hakeminen opintoihin sivulta <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Lähtötasovaatimus:

A2.2

Suomen kielen jatkokurssi 2 (90016Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija pystyy säännölliseen (ja luontevaan) vuorovaikutukseen syntyperäisen puhujan kanssa. Hän pystyy kuvaamaan (selkeästi ja yksityiskohtaisesti) monenlaisia asioita, selostamaan kokemuksiaan ja kuvaamaan tunteitaan, reaktioitaan ja unelmiaan sekä pitämään yllä keskustelua. Opiskelija osaa tuoda esille oman mielipiteensä, perustella sanottavansa ja tuoda esille asian edut ja haitat. Hän pystyy myös pitämään (selkeän) valmistellun esityksen ja vastaamaan yleisökysymyksiin.

Sisältö:

Opintojakson aikana opiskelija vahvistaa viestintätaitoaan sekä virallisissa että epävirallisissa tilanteissa. Tarkoituksena on aktivoida erityisesti opiskelijan suullista kielitaitoa sekä rohkaista häntä käyttämään suomea myös virallisissa tilanteissa. Kurssilla tehdään erityyppisiä keskustelu- ja tilanneharjoituksia sekä kuuntelutehtäviä eri aihealueilta. Lisäksi tehdään pienimuotoinen kyselytutkimus, jonka tuloksista raportoidaan suullisesti.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta kerran viikossa (28-30 t), ryhmätyöskentelyä (15 t) ja itsenäistä työskentelyä (36 t).

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilökunta. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluun kuuluvaan opintojaksoon osallistua. Katso OAMK-opiskelijoille suunnattu yliopiston opetustarjonta, osallistujakiintiöt sekä hakeminen opintoihin sivulta <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen jatkokurssi 2 (900016Y) tai vastaavat taidot

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Jaetaan kurssi aikana.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, ryhmätyöskentelyyn sekä tehtävä annetut kotitehtävät. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Henkilökunta ilmoittautuu henkilöstökoulutusportaalissa.

900027Y: Suomen kielen kirjoittamisen erityiskurssi, 3 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Taitotaso:

B1/B2 Eurooppalaisen viitekehyksen mukaan

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa. Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Lähtötasovaatimus:

A2.2 Suomen kielen kurssi edistyneille 2 (90020Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kirjoittaa yhtenäisiä ja yksityiskohtaisia kuvauksia ja selostuksia monista aiheista. Hän pystyy referoimaan tekstiä ja perustelemaan väitteitään. Hän osaa ottaa huomioon kirjoitusprosessin vaiheet ja ymmärtää eri tekstien funktion ja kohderyhmän merkityksen. Opiskelija erottaa virallisessa ja epävirallisessa yhteydessä käytettävän tyylin.

Sisältö:

Opintojakson aikana opiskelija kehittää suomen kielen kirjoitustaitoaan ja saa ohjausta erilaisten opiskelussa ja työelämässä tarvittavien tekstien laatimiseen. Kurssilla kirjoitetaan kirjeitä erilaisille vastaanottajille, mielipidekirjoitus, referaatti, työpaikkahakemus ja raportti.

Järjestämistapa:

Aloitustapaaminen ja sen jälkeen ohjattua opiskelua Moodle-ympäristössä.

Toteutustavat:

Kurssi järjestetään verkossa, Moodle-ympäristössä.

Kohderyhmä:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa. Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen jatkokurssi 2 suorittaminen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Verkkomateriaali Moodlessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Ohjattu itsenäinen työskentely verkossa. Opiskelijan on kirjoitettava kaikki vaaditut tekstit ja muokattava niitä saamansa palautteen perusteella.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty.

Vastuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Henkilökunta henkilöstökoulutuportaalisissa.

900013Y: Suomen kielen peruskurssi 1, 3 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay900013Y Suomea ulkomaalaisille, alkeiskurssi 2.0 op

Taitotaso:

A1 (taitotaso A1.2)

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille ja yliopiston henkilöstölle.

Lähtötasovaatimus:

A1.1, Suomen kielen johdantokurssi (90017Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Kurssilla käytetään opetuskielenä sekä suomea että englantia.

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää tuttuja arkipäivän ilmauksia ja perustason sanontoja, jotka liittyvät henkilökohtaisiin asioihin tai välittömään tilanteeseen. Hän pystyy yksinkertaisiin keskusteluihin, jos puhutaan hitaasti ja selvästi ja jos häntä autetaan. Opiskelija pystyy lukemaan lyhyitä ja yksinkertaisia, tuttuihin asioihin liittyviä tekstejä ja viestejä. Lisäksi opiskelija on syventänyt tietoaan suomen kielestä ja suomalaisesta viestintäkulttuurista.

Sisältö:

Kurssi on alempi alkeistason kurssi, jonka aikana opetellaan kommunikointitaitoja jokapäiväiseen elämään liittyvissä tilanteissa. Kurssilla laajennetaan sanavarastoa, opitaan lisää kielen rakenteita ja ääntämistä sekä harjoitellaan ymmärtämään ja tuottamaan helppoa puhuttua kieltä sekä lyhyitä kirjoitettuja viestejä.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: itsestä, perheestä, opiskelusta ja omasta päivästä kertominen sekä kysymysten esittäminen samoista asioista puheumppanille; mielipiteen ilmaiseminen; ruoka juomat ja asioiminen ruokakaupassa; asuminen ja asunnon kuvaileminen, värit ja adjektiivit.

Kielen rakenteista opitaan verbityypit, verbien ja nominien astevaihtelun perusasiat, yksikön genetiivi ja perusasioita partitiivista, omistusrakenne, joitakin sanatyyppejä ja perustietoa paikallissijoista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 2 kertaa viikossa (26 t, sisältäen loppukokeen) ja itsenäistä työskentelyä (55 t).

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö.

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen johdantokurssin suorittaminen tai vastaavat tiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kuparinen, K. & Tapaninen, T. Oma suomi 1 (kpl 2 - 5)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin lopussa pidettävä koe.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä loppukokeen tulos.

Vastuuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Kurssi alkaa heti Suomen kielen johdantokurssin jälkeen.

900053Y: Suomen kielen peruskurssi 2, 5 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay900053Y Suomen kielen peruskurssi 2 (AVOIN YO) 4.0 op

Taitotaso:

A1.3

Asema:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkokutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www.oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>

Lähtötasovaatimus:

A1.2, Suomen kielen peruskurssi 1 (90013Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Kurssilla käytetään opetuskielenä suomea ja tarvittaessa englantia.

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää tavallisimpiin arkipäivän tarpeisiin liittyviä lauseita ja ilmauksia. Hän pystyy kommunikoimaan yksinkertaisissa ja rutiininomaisissa tilanteissa, joissa aiheena ovat tutut, jokapäiväiset asiat. Opiskelija ymmärtää erilaisia lyhyitä tekstejä, hän pystyy esimerkiksi etsimään niistä tarvitsemiaan yksittäisiä tietoja. Lisäksi hänellä on aiempaa enemmän tietoa Suomesta ja suomalaisesta kulttuurista.

Sisältö:

Kurssi on ylempi alkeistason kurssi, jonka aikana opiskelija oppii lisää kommunikointitaitoja jokapäiväiseen elämään liittyviä tilanteita varten. Kurssilla laajennetaan edelleen sanavarastoa, opitaan lisää kielen rakenteita sekä harjoitellaan ymmärtämään ja tuottamaan puhuttua kieltä sekä erilaisia lyhyitä tekstejä.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat viestintätilanteet ja aihealueet:

säästä puhuminen, asioiminen vaatekaupassa ja lääkärissä, paikan kysyminen ja neuvominen, asioiden /avun pyytäminen, tuntemusten ja voinnin ilmaiseminen, kutsun ja sähköpostin kirjoittaminen; erilaisista asioista kertominen (myös menneestä), asioiden ja ihmisten kuvaileminen; vuodenajat, kuukaudet; matkustaminen, kulkuvälineet; ruumiinosat, adjektiivit; ruoka, juoma ja juhlat.

Kielen rakenteista opitaan paikallissijat, lisää astevaihtelusta, lisää sanatyyppejä, monikon nominatiivi, imperfektin perusteet (positiivinen imperf.), objektiin perusteet, joitakin postpositiorakenteita, lausetyypeistä predikatiivilause, täytyy /ei tarvitse-rakenne, verbit osata, voida ja saada.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

Toteutustavat:

Kontaktiopetusta 2 kertaa viikossa (52 t, sisältäen kokeet) ja itsenäistä työskentelyä (83 t).

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkokutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www.oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>

Esitietovaatimukset:

Suomen kielen peruskurssi 1:n suorittaminen tai vastaavat taidot

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kuparinen, K. & Tapaninen, T. Oma suomi 1 (kpl 6 - 10)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin aikana pidettävät kokeet.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä kokeiden tulokset.

Vastuuhenkilö:

Anne Koskela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Henkilökunta ilmoittautuu henkilöstökoulutusportaalissa.

900017Y: Survival Finnish, 2 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kieli- ja viestintäkoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay900017Y Suomi vieraana kielenä 2.0 op

Taitotaso:

A1.1

Asema:

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

Lähtötasovaatimus:

Aikaisempia suomen kielen opintoja ei tarvita.

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Kurssilla käytetään opetuskielenä sekä suomea että englantia.

Ajoitus:

-

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää kaikkein yleisimpiä arkipäivään liittyviä perusilmauksia ja -fraaseja. Hän osaa etsiä yksittäisiä tietoja yksinkertaisimmista teksteistä. Lisäksi opiskelija tunnistaa suomen kielen keskeisimmät ominaispiirteet ja suomalaisen tavan kommunikoida.

Sisältö:

Kurssi on johdantokurssi, jonka aikana opetellaan jokapäiväiseen elämään liittyviä hyödyllisiä fraaseja, sanastoa, ääntämistä sekä vähän peruskielioppia. Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: yleistä perustietoa suomen kielestä; tervehtiminen, kiittäminen, anteeksipyyttäminen; esittäytyminen, perustietojen kertominen ja samojen asioiden kysyminen puhekumppanilta; numerot, kellonajat, viikonpäivät, vuorokaudenajat, ruoka, juoma ja hintojen tiedustelu.

Kielen rakenteista opitaan persoonapronominit ja niiden possessiivimuodot, peruslauseen ja kysymyslauseen muodostaminen, muutaman verbin taivutus, yksikön partitiivin käytön perusasiat ja paikansijoista missä-kysymykseen vastaaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetusta, verkko-opetusta ja muuta itsenäistä työskentelyä. Lisäksi yksi ryhmä järjestetään kokonaan verkko-opiskeluna.

Toteutustavat:

Luentoja kaksi kertaa viikossa (26 h, sisältäen loppukokeen) ja itsenäistä opiskelua (24 h).

Kohderyhmä:

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Jaetaan kurssin aikana.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin lopussa pidettävä koe.

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

Arviointiasteikko:

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä loppukoe.

Vastuuhenkilö:

Arja Haapakoski

Työelämäyhteistyö:

Lisätiedot:

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa.

780601S: Tutkimusprojekti, 12 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kemian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

12 op / 240 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, tarvittaessa englanti

Ajoitus:

4. vuosi, syys- ja kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Tutkimusprojektin suoritettuaan opiskelija osaa käyttää valitsemansa syventymiskohteen tutkimustyössä tarvittavia työ- ja mittausmenetelmiä sekä analysointilaitteistoja. Hän osaa arvioida, tulkita ja tehdä johtopäätöksiä saaduista tuloksista sekä raportoida kirjallisesti tieteellisistä havainnoista.

Sisältö:

Laboratio-opintojaksossa tutustutaan pienoiprojektin avulla syventymiskohteen tutkimustyöhön. Projektiin sisältyy myös kirjallisuustyö.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

240 tuntia opiskelijan työtä sisältäen suunnittelun, laboratoriotyöskentelyn (vähintään 120 h) ja kirjallisuustyön.

Kohderyhmä:

Kemia, pakollinen

Esitietovaatimukset:

Kandidaattivaiheen kemian opinnot mukaan lukien Tutkimusharjoittelu (780301A).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Opettajien osoittama materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratoriotutkimus ja raportti.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään sanallista arviointiasteikkoa hyväksyty/hylätty.

Vastuhenkilö:

Matti Niemelä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssin opetuksesta vastaavat professorit, kemian tutkinto-ohjelmassa toimivat dosentit, yliopistonlehtorit ja vähintään filosofian maisterin arvon saavuttaneet tutkijat. Tutkielmaa voivat ohjata muutkin kuin edellä mainitut opettajat, mutta siitä on sovittava etukäteen tieteenalan pääedustajan kanssa.

Tutkimusprojekti kirjallisuustöineen on tehtävä 6 kuukauden kuluessa opintojakson aloituksesta.