

A!

Aalto-yliopisto
Kemian tekniikan
korkeakoulu

Kemian tekniikan kandidaattiohjelman tavoitteet ja toteutus

Apulaisprofessori Antti Karttunen
Kemian tekniikan kandidaattiohjelman varajohtaja
2021-09-07

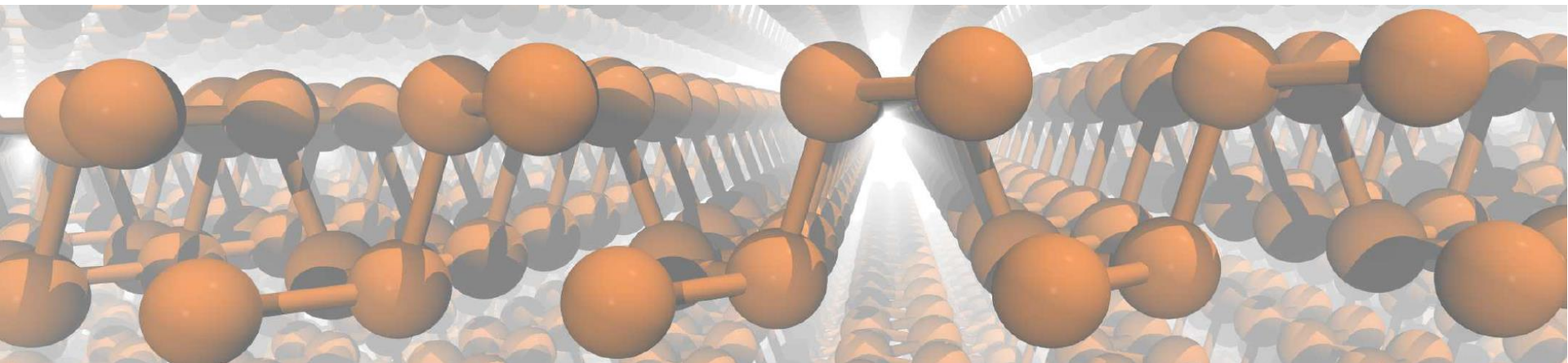
Kemia – Osa hyvää elämää

Kemia on läsnä kaikkialla elinympäristössämme.

Keskeisiä käsitteitä: aineen rakenne, ominaisuudet ja reaktiot.

Kemian tekniikassa sovelletaan kemiaa lukuisilla eri tavoilla.

- Nanometreistä laboratoriomittakaavaan.
- Tehtaan kokoluokasta kansantalouden tasolle.



Sisältö

Kandidaattiopintojen tavoitteet

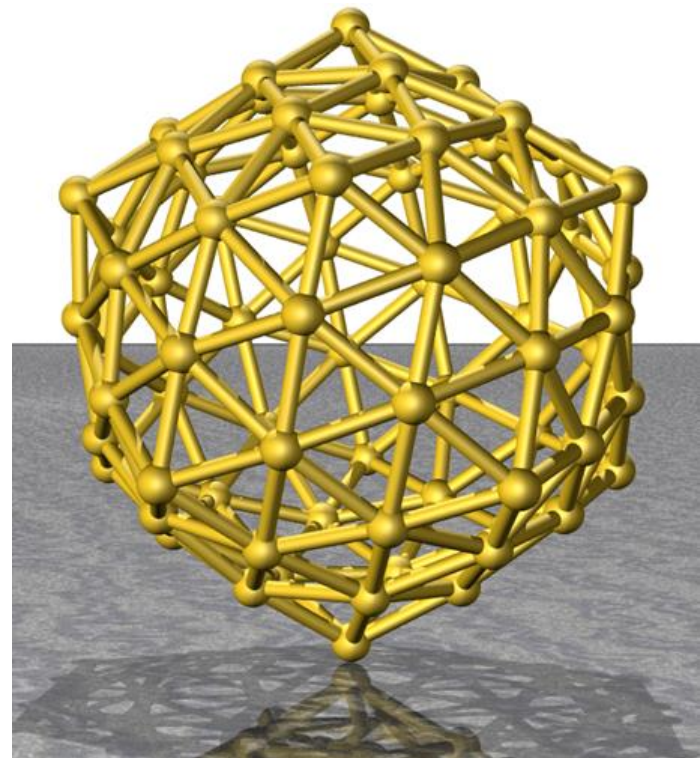
Opintojen rakenne

Opintojen toteutus

Opiskelijan omat valinnat

ABC-kurssin esittely

**Kysymyksiä voi esittää Presemossa:
presemo.aalto.fi/chemabc**



Opintojen tavoitteet

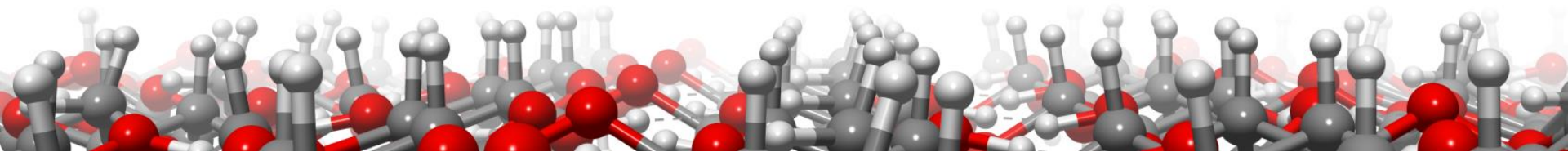
Kandidaattiopinnot (3 vuotta)

Saat valmiudet kehittyä myöhemmissä opinnoissa ja työelämässä oman alasi asiantuntijaksi.

Opit ratkaisemaan teknistieteellisiä ongelmia ja luomaan uutta tietoa sekä itsenäisesti että yhteistyössä muiden kanssa.

Opit työelämävalmiuksia ja elinikäisiä opiskelutaitoja.

Sinulle rakentuu ammatillisen osaamisen ydin.



Ammatillisen osaamisen ydin

Kemiantekniikan eri osa-alueiden ja niihin liittyvien matemaattis-luonnontieteellisten perusteiden hallinta.

Kyky soveltaa alan teoreettista osaamista ongelmanratkaisussa.

Kyky hankkia tieteellistä ja ammatillista tietoa ja arvioida sitä kriittisesti.

Kyky arvioida tieteen ja teknologian vaikutuksia kriittisesti yksilön, yhteiskunnan, talouden ja ympäristön näkökulmista

Opiskelutaidot

Opit toimimaan yliopistoyhteisön jäsenenä ja otat vastuun omasta oppimisestasi.

Pystyt arvioimaan omaa oppimistasi, hyödyntämään erilaisia oppimisympäristöjä ja ylittämään oppiaineiden välisiä rajoja.

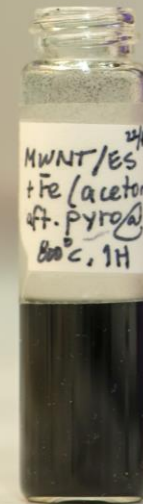
Saat valmiudet jatkaa opintoja ylempään tutkintoon, myös englannin kielellä.

Kandiopinnot ovat perusta itsenäiselle elinikäiselle oppimiselle ja ammatilliselle kehittämiselle.

Työelämävalmiudet

Kandiopinnoista saat monipuolisia työelämävalmiuksia:

- Päämäärätietoinen ja suunnitelmallinen työskentely
- Ryhmätyöskentelytaidot
- Projektityöskentelytaidot
- Selkeä suullinen ja kirjallinen viestintätaito



Opintojen rakenne

Kandidaattiopintojen rakenne

Kemian tekniikan kandidaatin tutkinto
180 opintopistettä (op)
1 opintopiste vastaa noin 27 tunnin työpanosta

Yhteiset opinnot
(70 op)

Pääaineopinnot
(70 op)

Sivuaine
(20-25 op)

Vapaasti
valittavat
opinnot
(15-20 op)

Tekniikan kandidaatin tutkinnon jälkeen voit edetä maisterivaiheen opintoihin (diplomi-insinöörin tutkinto, 120 op)

Kandidaattiopintojen aikataulutus

Yhteiset opinnot (70 op)	Pääaineopinnot (70 op)	Sivuaine (20-25 op)	Vapaasti valittavat opinnot (15-20 op)
1. vuosi ja 2. syksy	2. ja 3. vuosi	Valinnoista riippuen	

3. vuosi soveltuu hyvin vaihto-opintoihin

Kandidaatintyö 3. vuonna (syksy, kevät tai kesä)

Mitä hyötyä on aikataulussa pysymisestä?

DI-tutkinnon tavoiteaikataulu 3+2 vuotta tarkoittaa keskimäärin 60 opintopistettä lukuvuodessa.

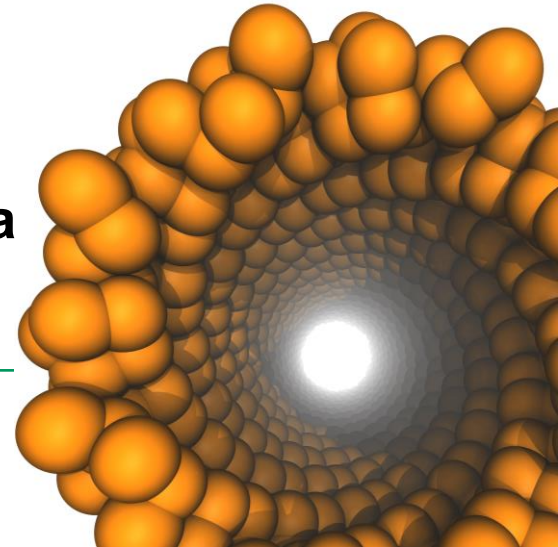
Opiskeleminen tavoiteaikataulussa tukee oppimista

- Kurssit kytkeytyvät toisiinsa
- Lopullisen opiskeluaikataulun päätät sinä itse

Sujuvampi siirtyminen maisterivaiheeseen

Korkeakoulun opiskelustipendit tavoiteajassa valmistuneille (kandidaattistipendi ja DI-stipendi)

Kelan opintolainahyvitys määräajassa suoritetusta tutkinnosta



Opintojen toteutus

Työmäärän jakautuminen lukuvuoden aikana

Pyri jakamaan työmäärä tasaisesti molemmille lukukausille

- Opinnot syyskuun alusta toukokuun loppuun
- Lukuvuodessa on viisi jaksoa: I-II syksyllä ja III-V keväällä
- Mitoituksen perusteena keskimääräinen 40 h/viikko työpanos
- Kesätyöt teollisuudessa saattavat alkaa jo toukokuun alussa.

Lukuvuosikalenteri löytyy Intosta

- Opinnot -> Opinnot Aallossa 2020-2022-> Lukuvuosikalenteri
- <https://into.aalto.fi/display/fiopinnot/Lukuvuosikalenteri+2021-2022>

Oppimisympäristöt

Opiskelu ja oppiminen tapahtuu erilaisissa ympäristöissä

- Lähes 200 opiskelijaa, eli yhteisissä opinnoissa on isoja luentoja
- Laboratoriotyöt ja laskuharjoitukset 15-40 opiskelijan ryhmissä
- Ryhmätöitä ja projektiryhmiä
- Itsenäinen opiskelu ja verkko-opiskelu
- Työssäoppiminen (kesätyöt)

Osallistumalla aktiivisesti pienryhmäopetukseen pääset vuorovaikuttamaan suoraan opettajien kanssa

- Etenkin laboratorioissa opetus pienissä ryhmissä
- Pääaineopinnoissa ja maisteriopinnoissa ryhmäkoko pienenee

Vinkkejä yliopisto-opintoihin (1)

Tiettyihin opetussessioihin kuten laboratoriotöihin pitää AINA valmistautua, eli sinne ei voi marssia kylmiltään.

Pelkät kurssien luentodiat eivät useimmiten riitä, vaan kannattaa lukea myös kurssin oppikirjaa ja muita taustamateriaaleja.

- <https://libguides.aalto.fi/kemia>
- <https://primo.aalto.fi/>

Kursseilla on monesti paljon oppimateriaalia

- Kaikkea ei ole tarkoitus opetella ulkoa (siihen ei pysty kukaan!)
- Yksi tärkeimmistä oppimistavoitteista yliopistossa on oppia erottamaan olennainen tieto vähemmän olennaisesta.
- Alussa tähän toki tarjotaan enemmän tukea!

Vinkkejä yliopisto-opintoihin (2)

Lähes kaikki kurssimateriaalit ovat digitaalisia, mutta omia muistiinpanoja kannattaa silti ehdottomasti kirjoittaa

- Esimerkiksi kommentteina PDF-muotoisiin luentodioihin
- Tai vaikka oppimispäiväkirja-tyyppisenä dokumenttina

Opintoihin liittyvä tiedotus pyörii ennen kaikkea MyCoursesin ja Aalto-sähköpostin kautta

- Seuraa aktiivisesti tiedotusta kurssin MyCourses-tilassa.
- Lue Aalto-sähköpostisi säännöllisesti.
- Aallon uudessa pilvisähköpostissa on varsin ärhäkää roskapostisuodatin. Kannattaa tarkistaa ja siivota myös roskapostikansio.

Vinkkejä yliopisto-opintoihin (3)

Tietoon pohjautuvan itsenäisen ajattelun kehittäminen

- Kaikkiin asioihin ei löydy suoraan kaavaa, yksinkertaista teoriaa tai muuta oppikirjamaista suoraa ratkaisua.
- Monet ongelmat ratkeavat ainoastaan omaa oivallusta ja tiedonhakua käyttäen ja eri asioita yhdistäen.
- Tämän kyvykkyyden kehittäminen on yliopistossa keskeistä.

Oman alan pohtiminen ja etsiminen opintojen aikana

- Yliopisto-opintojen aikana kannattaa säännöllisesti pohtia omia mielenkiinnon kohteita ja suunnata opintoja sen mukaan.
- Mitä paremmin suuntaat sinulle parhaiten sopivalle alalle, sitä motivoituneempi, tehokkaampi ja tyytyväisempi olet.

Opiskelijan omat valinnat

Omat valinnat

Kandin pääaine (1. vuoden lopussa)

- Biotuotteet
- Kemia ja materiaalitiede
- Kemian tekniikka ja prosessit

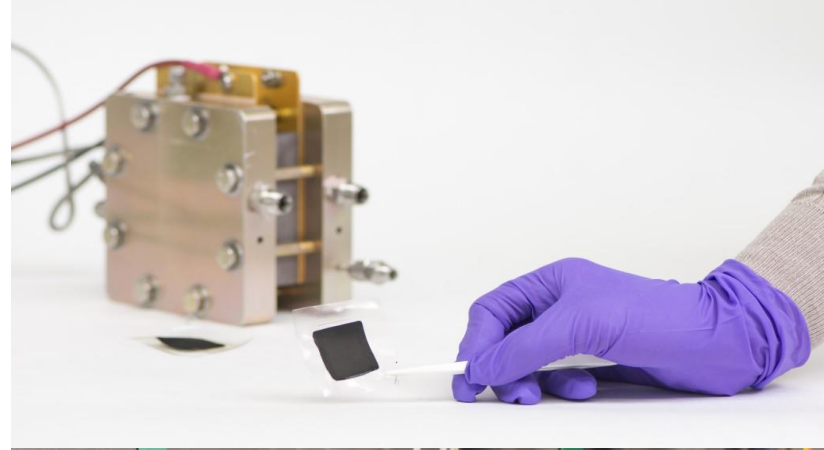
Sivuaineopinnot

Vapaasti valittavat opinnot

Mahdolliset vaihto-opinnot

Maisterivaiheen pääaine (3. vuonna)

(tai hakeminen johonkin muuhun maisteriohjelmaan)



Kemian tekniikan maisteripääaineita

Biomass Refining

Biotechnology

Chemical and Process Engineering

Chemistry

Fibre and Polymer Engineering

Functional materials

Sustainable Metals Processing



ABC-kurssi

Korkeakouluopiskelijan ABC (CHEM-A1000)

Osa kemian tekniikan kandidaattiohjelman yhteisiä opintoja

Kestää koko ensimmäisen opintovuoden ajan (2 opintopistettä)

- Kurssi käynnistyy orientaatioviikolla, jonka aikana tutustut yliopistoyhteisöömme ja opit tärkeitä perusasioita opinnoista
- Lukuvuoden aikana tutustut kemian tekniikan korkeakoulun henkilökuntaan akateemisen ohjauksen merkeissä
- Pääset antamaan palautetta opinnoistasi palautetilaisuuksissa.
- Kurssin lopussa pääset valitsemaan pääaineen, jossa jatkat opintojasi toisena opintovuonna!

<https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=31375>

ABC-kurssin sisältö

Orientaatioviikko

- Laboratorioturvallisuusluento, virtuaalilaboratorio ja digitentti

Henkilökohtaisen opintosuunnitelman tekeminen (HOPS)

Akateemisen ohjauksen ryhmätapaaminen syksyllä ja keväällä

Posterit CHEM-koulun tutkimusryhmästä (Jouni Paltakari)

Periodipalautetilaisuudet jokaisen periodin jälkeen

Tiedonhaun ja työselostuksen kirjoittamisen ohjeistus

Ajankäytön luento ja oman ajankäytön seuraaminen

ATK-harjoitukset (mm. Excelin käyttöä)

Opetuksen tietojärjestelmiin tutustuminen

ABC-kurssilla tutustut myös useisiin opetuksen tietojärjestelmiin

- Zoom (etäluennot)
- Presemo (vuorovaikutus etäluennoilla)
- Sisu (opintotietojärjestelmä, HOPS ja kurssi-ilmoittautumiset)
- Into (opetussuunnitelmat, käytännön ohjeet opintoihin)
- MyCourses (kurssien kotisivut ja materiaalit)

Kuva MyCourses-profiiliin?

Opettajien kannalta on mukavaa, jos nimet yhdistyvät kasvoihin

- Etäopetuksessa tämä on jopa tavallista tärkeämpää, koska Zoomissa näemme yleensä vain mustia ruutuja.

Olisi hienoa, jos voisitte lisätä MyCourses-profiiliin kasvokuvan!

MyCourses, oikea
yläkulma ↘

The image illustrates the process of uploading a profile picture in MyCourses through three sequential screenshots:

- Dashboard:** The user's profile menu is open, and the **Profile** option is highlighted with a red box.
- Profile Page:** The user's profile page is shown, and the **Edit profile** button is highlighted with a red box.
- Profile Editing:** The profile editing form is displayed. The **User picture** dropdown menu is highlighted with a red box. Below it, a file upload window is open, showing a **Files** folder and the instruction **Vedä kuva tähän** (Drag image here) in red text. The **Update profile** button is also visible at the bottom.

Kemia – Osa hyvää elämää

