

Korkealämpötilakemia (5 op) Suoritusohjeet - Syksy 2019		
Mitä on tehtävä?	Miten?	Miksi?
<b>Teema 1: Kotitehtävät</b>  <i>5 kpl à 2 p. yht. 10 p.</i>	Teemaan 1 liittyy 5 kpl kotitehtäviä, joista jokainen liittyy yhteen teeman 1 luentoon ja sen aiheeseen. Tehtävänannot käydään läpi ao. luennoilla, minkä lisäksi ne löytyvät kurssin www-sivuilta. Tehtävät tulee palauttaa aina seuraavaan teeman 1 luentoon mennessä.	Tasapainopiirroksiset mahdollistavat erilaisten systeemien käyttäytymisen arvioinnin nopeasti ja suhteellisen helposti. Piirroksia oppii kuitenkin tulkitsemaan oikein vain harjoittelemalla, minkä vuoksi tasapainopiirroksiin liittyvän teeman suorituskin edellyttää erilaisiin tasapainopiirroksityyppeihin tutustumista tehtävien avulla.
<b>Teema 2: Kotitehtävät</b>  <i>5 kpl à 2 p. yht. 10 p.</i>	Teemaan 2 liittyy 5 kpl kotitehtäviä, joista jokainen liittyy yhteen teeman 2 luentoon ja sen aiheeseen. Tehtävänannot käydään läpi ao. luennoilla, minkä lisäksi ne löytyvät kurssin www-sivuilta. Tehtävät tulee palauttaa aina seuraavaan teeman 2 luentoon mennessä.	Vaikka monet tasapainotarkastelut tehdään käytännössä laskentaohjelmistoja käyttäen, on ohjelmistojen käyttäjänkin ymmärrettävä, mitä lähtöarvoja laskennassa tarvitaan, mitä oletuksia laskennassa täytyy eri tilanteissa tehdä, miten valitut lähtöarvot ja oletukset vaikuttavat lopputulokseen, jne. Näiden asioiden omaksuminen edellyttää itse suoritettavaa (käsin) laskentaa, minkä lisäksi itse tehtävät harjoitukset auttavat hahmottamaan teeman 2 keskeisimpien käsitteiden (aktiivisuus(kerroin), standarditilat, liuosmallit) merkitystä tasapainotarkasteluissa.
<b>Teema 3: Kotitehtävä</b>  <i>1 kpl à 10 p. yht. 10 p.</i>	Teemaan 3 liittyy yksi laajempi laskennallinen kotitehtävä, joka ohjeistetaan teemaan liittyvän luennon aikana, minkä lisäksi ohjeistus löytyy myös kurssin www-sivuilta. Tehtävän lopullinen ratkaisu tulee palauttaa kolmen viikon kuluttua tehtävänannosta, jolloin ratkaisu käydään läpi yhdessä. Tehtävän ratkaisun voi periaatteessa palauttaa sähköisesti tai paperiversiona, mutta tavasta riippumatta palautetun version tulee sisältää riittävällä tarkkuudella esitetyt kuvaukset siitä, mitä, miten ja miksi on tehty sekä mitä on saatu tulokseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vastauksessa tulee olla kirjallinen osio (esim. pdf-tiedostona), joka sisältää tehtävän ratkaisun kuvauksen sekä tätä tukeva liite, jossa annettu tehtävä on ratkaistu (esim. Exceliä, Matlabia tai muuta ohjelmistoa hyödyntäen). Välivaiheet palautetaan 1 ja 2 viikon sisällä tehtävänannosta. Näitä välivaiheita ei arvostella, mutta niistä on mahdollista saada palautetta lopullisen raportin laadintaa varten.	Tasapainotarkastelujen lisäksi monissa tapauksissa tarvitaan tietoa myös reaktioiden nopeuksista. Reakti nopeustarkastelut sisältävät usein kokeellisen mittaustiedon sovitusta erilaisiin nopeusyhtälöihin ja näihin liittyvien nopeusparametrien (reaktionepeusvakio, aktivaatioenergia, taajuustekijä, jne.) määrittämistä. Näiden avulla voidaan esimerkiksi arvioida kokonaisreaktioita rajoittavia tekijöitä. Käytännössä nopeusparametrien määrittämiseen olisi liian työlästä käsin laskien, minkä vuoksi tehtävässäkin vaaditaan jonkin ohjelmiston (esim. Excel, Matlab) hyödyntämistä ongelman ratkaisussa.
<b>Teema 4: Oppimis- päiväkirja</b>  <i>1 kpl à 10 p. yht. 10 p.</i>	Teema 4 suoritetaan laatimalla oppimispäiväkirja, jossa on omin sanoin kerrottu keskeisimmät teeman sisältöön kuuluvat asiat riittävällä tarkkuudella. Oppimispäiväkirja voi pohjautua joko teeman 4 luennoilla esitettyihin asioihin tai Poltto ja palaminen -kirjan niihin lukuihin, joissa vastaavat asiat esitellään. Luennoille osallistuminen ei siis ole välttämätöntä. Oppimispäiväkirjan laadinta ohjeistetaan teeman 4 ensimmäisellä luennolla, minkä lisäksi ohjeet löytyvät kurssin www-sivuilta. Päiväkirja tulee palauttaa sen periodin loppuun mennessä, jonka aikana kurssia suoritetaan.	Palamisilmiöt ovat tärkeitä paitsi monissa pyrometallurgisissa, myös useissa muissa korkealämpötilaprosesseissa. Aiheeseen tutustuminen oppimispäiväkirjan avulla antaa mahdollisuuden keskittyä asioihin, jotka kukin itse kokee tärkeiksi. Samalla opitaan arvioimaan opettettävien asioiden merkitystä ja suhdetta toisiinsa sekä reflektoimaan ja jäsentämään omia ajatuksia.
<b>Teema 5: Kirjallinen raportti</b>  <i>1 kpl à 10 p. yht. 10 p.</i>	Teema 5 suoritetaan laatimalla kirjallinen raportti annetusta aiheesta itse hankittavan aineiston pohjalta. Aiheet jaetaan ja raportin laatiminen ohjeistetaan tarkemmin teeman 5 luennolla, jolloin on suositeltavaa olla paikalla. Mikäli tällöin ei pääse paikalle, niin on otettava yhteyttä kurssin vastuopettajaan ja sovittava aiheesta erikseen. Ohjeet raportin laatimiseen löytyvät myös kurssin www-sivuilta. Raportti tulee palauttaa sen periodin loppuun mennessä, jonka aikana kurssia suoritetaan.	Lähes kaikkien korkealämpötilaprosessien voidaan olettaa olevan heterogeenisiä, minkä vuoksi rajapinnoilla on merkittävä rooli näissä prosesseissa tapahtuvia ilmiöitä tarkasteltaessa. Työtapa ohjaa hakemaan, jäsentämään ja arvioimaan aineistoa itsenäisesti sekä kehittää kykyä kirjalliseen ilmaisuun ja raportointiin.
<b>Huomioitavaa kaikkia tehtäviä palautettaessa</b>	Tehtävät voivat olla käsin tai koneella kirjoitettuja (ellei toisin mainittu) ja ne voi palauttaa sähköisesti tai paperiversiona. Paperiversiot voi palauttaa luennoille, vastuopettajan työhuoneeseen (TF214) tai työhuoneen edustalla olevaan lokeroon. Sähköisesti palautettavat työt tulee palauttaa sähköpostin liite-tiedostona pdf-muodossa siten, että yksi tehtävä/oppimispäiväkirja/raportti on kokonaisuudessaan yhdessä tiedostossa (poikkeuksena teeman 3 tehtävä - ks. ko. teeman suoritukseen liittyvät ohjeet). Kaikki tehtävät voi tehdä yksin tai pareittain. Kaikissa palautettavissa töissä tulee olla kaikkien tekijöiden nimet ja opiskelijanumerot sekä mainittuna minkä kurssin mistä tehtävästä on kyse.	Teemojen 3 ja 5 raportti vaaditaan koneella kirjoitettuna, koska tavoitteena on harjoitella myös raportin laadintaa. Tehtävien palautus yhdenmukaisesti pdf-tiedostoina, asianmukaisilla tiedoilla varustettuna ja yksi tehtävä yhteen tiedostoon koottuna nopeuttavat merkittävästi palautettujen tehtävien käsittelyä ja arviointia, minkä ansiosta opiskelijat saavat nopeammin tiedon töidensä arvostelusta. Parityöskentely on sallittu, koska asioista keskusteleminen yleensä edistää oppimista.