



Opetuksen kehittämistyöryhmä
Prosessimetallurgian laboratorio
Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto
Oulun yliopisto

MUISTIO
18.8.2010

Keskiviikko 18.8.2010 klo 09.30-11.00 (PR1108)

PROSESSIMETALLURGIAN OPETUKSEN KEHITTÄMISTYÖRYHMÄN KOKOUS 3/2010

Prosessimetallurgian opetuksen kehittämistyöryhmä kokoontui vuoden 2010 kolmanteen tapaamiseensa keskiviikkona 18.8.2010 klo 09.30-11.00.

Läsnä

Timo Fabritius
Eetu-Pekka Heikkinen; pj, siht.
Pekka Tanskanen

1 Kokouksen avaus

Puheenjohtaja avasi kokouksen klo 09.30.

2 Esityslistan hyväks.

Hyväksyttiin esityslista kokouksen työjärjestykseksi.

3 Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväks.

Hyväksyttiin edellisen kokouksen (2/2010) pöytäkirja ilman muutoksia.

4 Tilannekatsaus osastolla

Sen enempää POK kuin JOPOKkaan ei ole vielä kokoontunut kesälomien jälkeen.

5 Tilannekatsaus laboratorion opetukseen

Eetu-Pekka Heikkinen esitteli palautekoosteet lukuvuonna 2009-2010 järjestettyihin Prosessitekniikan perusta-, Termodynaamiset tasapainot-, Pyrometallurgisten liuosten termodynamiikka- ja Hydrometallurgisten liuosten termodynamiikka -kurseihin liittyen. Koosteet löytyvät tämän muistion liitteiltä.

Viimeisteltiin opiskelijoille suunnattua ohjeistusta prosessimetallurgian laboratorion järjestämiin opintojaksoihin sekä opetuksen kehittämistoimintaan liittyen. Laboratorion ilmoitustaululle sekä www-sivuille tuleva tiedote löytyy tämän muistion liitteeltä.

Sovittiin syksyllä 2010 järjestettävien kurssien toteutuksesta.

6 Muut asiat

Kokouksessa ei ollut muita päätettäviä asioita, joskin keskustelu yliopiston nykytilasta kävi paikoitellen vilkkaanakin.

7 Seuraavat kokoukset

Sovittiin, että syksyn 2010 aikana pidetään vielä kolme tapaamista. Ne pidetään tiistaina 12.10 klo 0930-1100, maanantaina 15.11 klo 0930-1100 sekä maanantaina 13.12 klo 0930-1100. Kaikissa tapaamisissa paikka on PR1108.

Kokouksissa tullaan jatkossa keskittymään (1) tulevien opintojaksojen suunnitteluun, (2) jo pidettyjen opintojaksojen onnistumisen arviointiin sekä (3) opiskelijoilta saadun palautteen käsittelyyn.

8 Kokouksen lopetus

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 11.00.

Oulussa 18.8.2010

Eetu-Pekka Heikkinen
Yliopisto-opettaja, prosessimetallurgia

LIITTEET

Opiskelijapalautekoosteet syksyllä 2009 järjestetyistä metallurgian opintojaksoista (Prosessitekniikan perusta, Termodynaamiset tasapainot, Pyrometallurgisten liuosten termodynamiikka, Hydrometallurgisten liuosten termodynamiikka).
Opiskelijoille suunnattu ohjeistus prosessimetallurgian opinnoista lukuvuonna 2010-2011.

JAKELU

PLO:n jäsenet.

TIEDOKSI

Kaisa Heikkinen (laboratorion [www-sivulla](#) julkaistavaksi)
Saara Luhtaanmäki

Opiskelijapalautteita syksyllä 2009 järjestetyistä prosessimetallurgian opinnoista

Koonnut: Eetu-Pekka Heikkinen (24.2.2010-24.6.2010)

Prosessiteknikan perusta

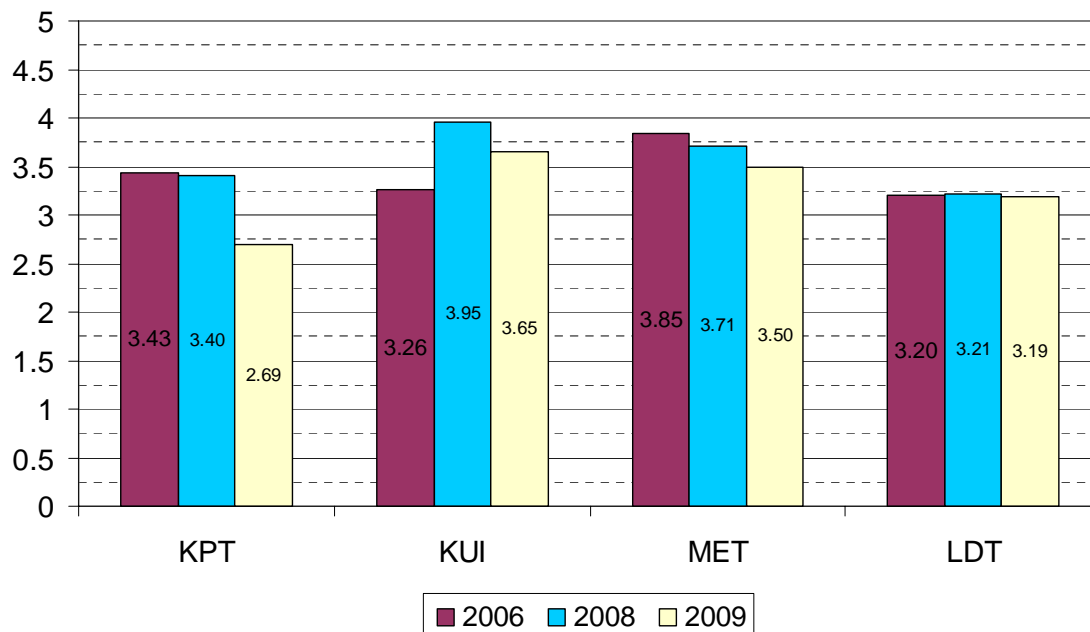
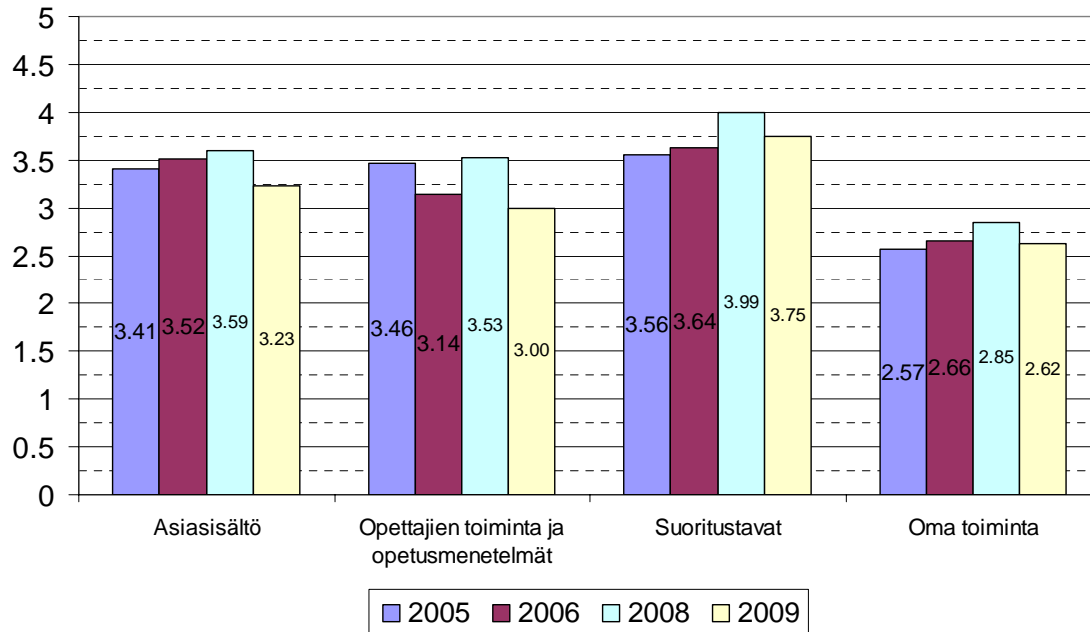
1. vsk.(TkK) / 1.-3. periodi / Prosessi- ja ympäristötekniikan koulutusohjelmat

Kurssille osallistuneita/ilmoittautuneita: 139 kpl

Kurssin läpäisseitä (tilanne 24.2.2010): 105 kpl (läpäisy 75,5 %)

Palautteita: 58 kpl

Opiskelijoita pyydettiin antamaan arvosana kurssin asiiasisällöstä, opettajan toiminnasta ja opetusmenetelmistä, suoritustavoista sekä omasta toiminnastaan (kaikista asteikoilla yhdestä viiteen). Lisäksi opiskelijoita pyydettiin antamaan arvosana kurssin neljälle eri osiolle. Annettujen arvosanojen keskiarvot on esitetty alla olevissa kuvaajissa.

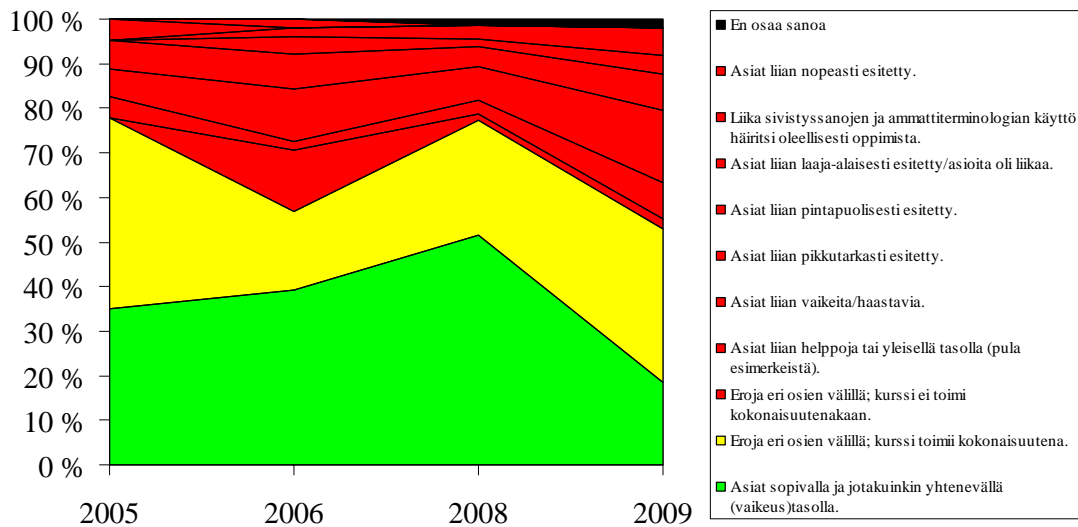


Annettujen arvosanojen pohjalta kaikki osiot ja kurssin kaikki osa-alueet olivat sujuneet jonkin verran aiempaa vuotta huonommin, mikä voi viitata esim. siihen, että kurssia hoidetaan nyt rutiinilla, johon siihen ei enää panosteta aiempien vuosien tapaan. Huonoiksi koettiin erityisesti asiiasisältö ja opettajien toiminta, jotka saivat alhaisimmat arvosanansa kautta aikain. Suoritustapoihin ja omaan toimintaankaan ei oltu yhtä tyytyväisiä kuin edellisenä vuonna, mutta kuitenkin tyytyväisempiä kuin mitä tilanne oli muutamia vuosia sitten. Korkeimman arvosanan sai suoritustapa. Kurssin neljästä eri osiosta parhaan arvion sai kuitu- ja partikkelitekniikka,

joskin senkin saamassa arvossaan oli selkeää laskua edelliseen vuoteen verrattuna. Metallurgian osio sai toiseksi parhaan arvossaan, mutta huolestuttavana voidaan pitää tasaisesti laskevaa suuntausta. Lämpö- ja diffuusioteekniikan saamat arvossat ovat pysyneet jokseenkin vakiona, kun taas kemiallisen prosessiteekniikan osion sama arvossana oli merkittävästi aiempia vuosia heikompi ja huonoin neljästä eri osiosta.

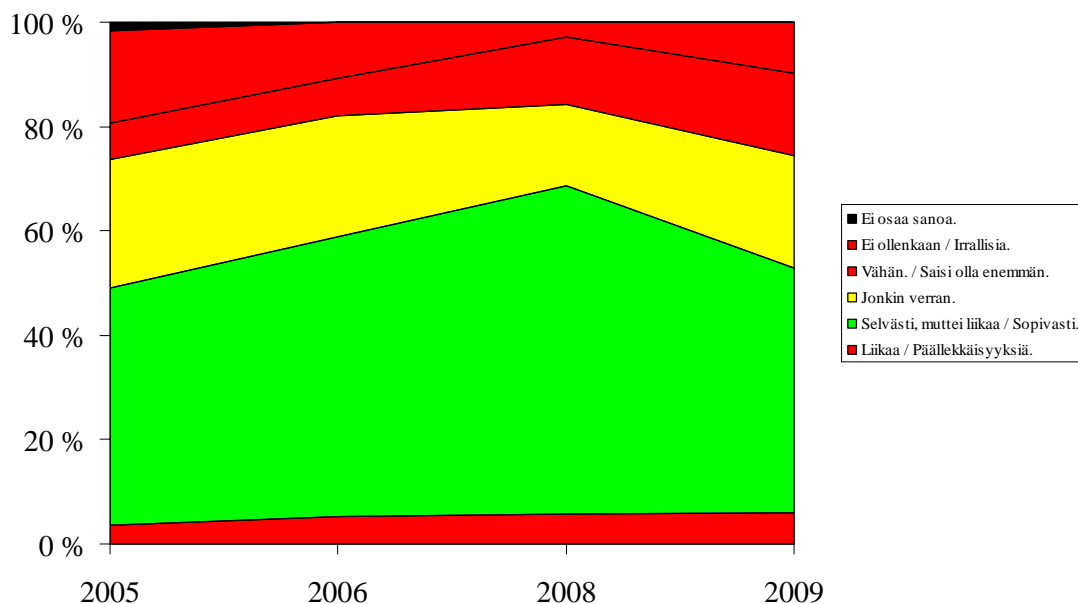
Edellä esitettyjen arvossanojen lisäksi opiskelijoilta kysyttiin myös spesifisempiä kysymyksiä, joiden vastaukset on koottu alla oleviin kuvaajiin. Kuvaajissa vihreä väri kuvaa sitä osuutta vastauksista, joissa palaute on pääsääntöisesti positiivista, punainen väri pääsääntöisesti negatiivista palautetta ja keltainen väri palautetta, jossa on mainittu sekä positiivisia asioita että kehittämistarpeita. "En osaa sanoa" -tyyppiset vastaukset on merkitty mustalla värillä.

2. Vastasiko kurssin sisältö odotuksiasi? Käsiteltiinkö asiat sopivalla tasolla vai käsiteltiinkö luennoilla liian yksinkertaisia asioita tai asioita, jotka olivat vaikeita omaksua? Oliko eri osioiden vaikeustasoissa suuria eroja?



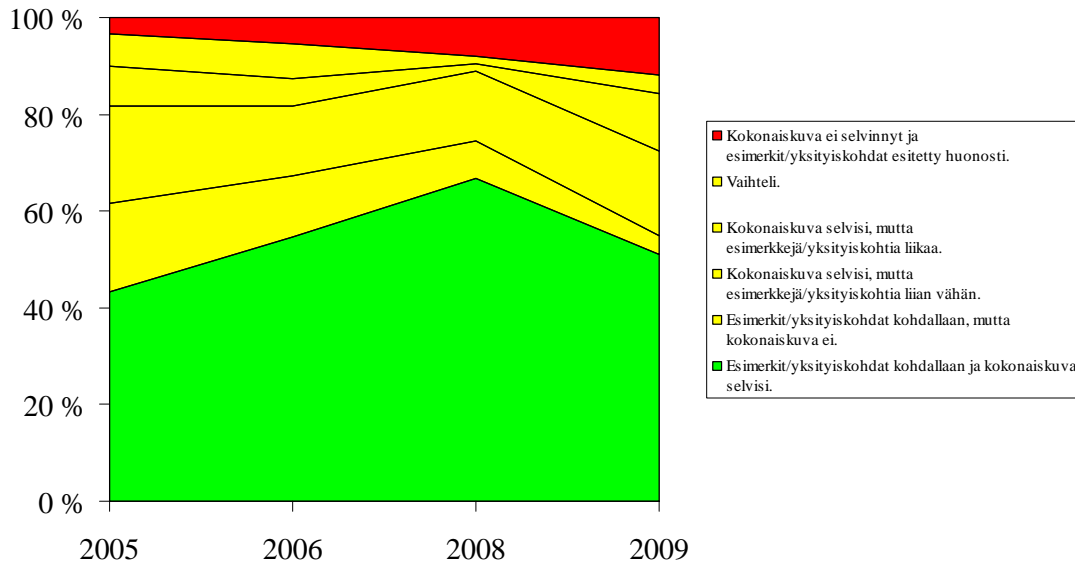
Niiden opiskelijoiden määrä, joiden mielestä asiat esitettiin kurssilla sekä sopivalla että yhtenevällä tasolla, laski merkittävästi aiempiin vuosiin verrattuna.

3. Olivatko kurssin eri osiot liian irrallisia vai oliko niissä esitettyjen asioiden välille havaittavissa yhteyksiä?



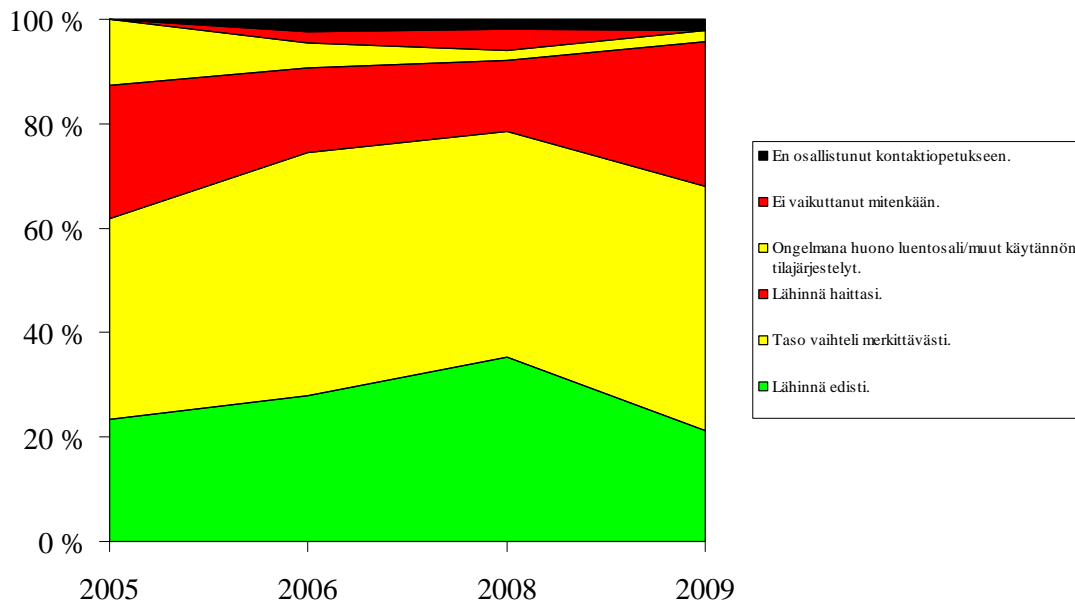
Enemmistö vastanneista oli edelleen sitä mieltä, että kurssin eri osioiden välillä oli selvästi tai ainakin jonkin verran yhteyksiä, mutta näiden osuus oli kuitenkin laskenut selvästi edelliseen vuoteen verrattuna.

4. Oliko luennoilla riittävästi yksityiskohtaista tietoa ja sovellutusesimerkkejä? Entä saiko mielestäsi riittävän kokonaiskuvan prosessiteknikasta osa-alueineen?



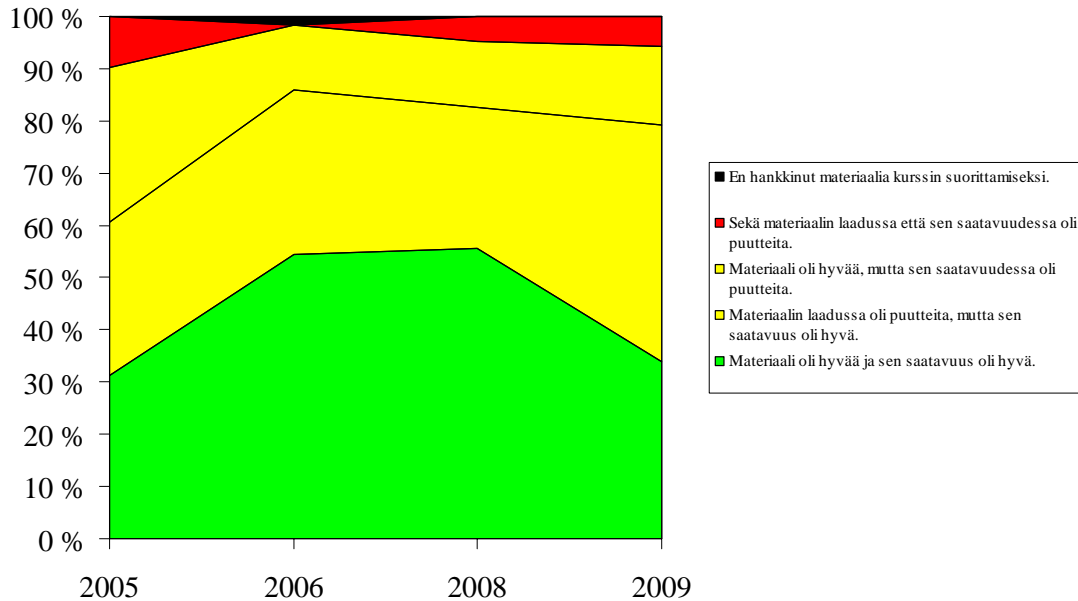
Sama linja näkyi myös kokonaiskuvan muodostumisessa ja esimerkeissä. Noin puolet opiskelijoista kokivat edelleen, että sekä kokonaiskuvan muodostuminen että esimerkit olivat kohdallaan, mutta asiaan tyytymättömien osuus kasvoi kuitenkin merkittävästi edellisestä vuodesta.

6. Miten opettajien toiminta edisti/haittasi omaa opiskeluasi ja oppimistasi?



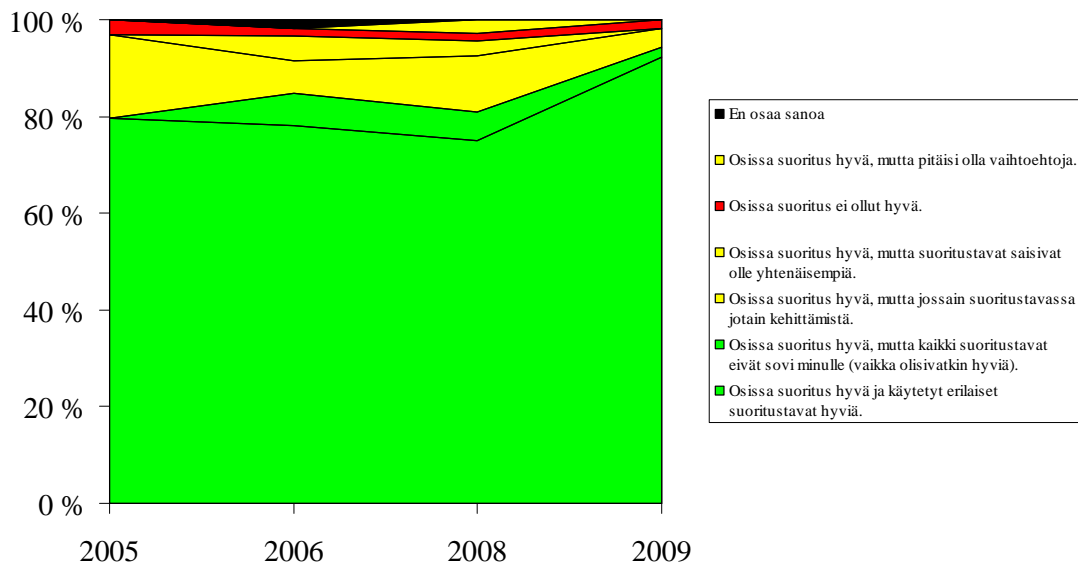
Opettajien toiminnan osalta suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että opettajien taso vaihteli merkittävästi kurssin aikana. Merkittävää oli myös se, että niiden opiskelijoiden määrä, joiden mielestä opetus oli pääsääntöisesti vain huonoa, kasvoi aiempiin vuosiin verrattuna samalla kun opetukseen tyytyväisten opiskelijoiden määrä pieneni selvästi.

7. Miten oppimateriaali edisti/haittasi omaa opiskeluasi ja oppimistasi?
Oliko materiaali helposti saatavilla?



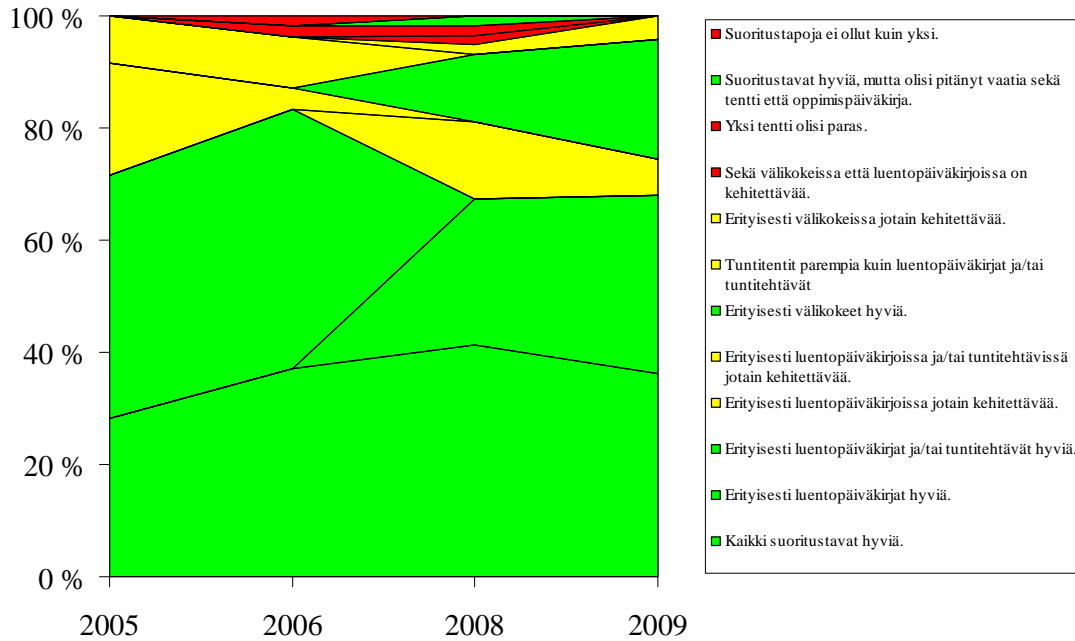
Oppimateriaalissa koettiin selvästi enemmän puutteita kuin kertaakaan aiemmin. Sekä materiaalin laatuun että sen saatavuuteen tyytyväisten opiskelijoiden määrä oli nyt yhtä alhaisella tasolla kuin kurssia ensi kertaa järjestettäessä (vuonna 2005), mutta silloin ongelmana oli enimmäkseen materiaalin saatavuus, jota saatiin korjattua vuoteen 2006, minkä jälkeen se ei ole ollut enää niin merkittävä ongelma. Nyt ongelmaksi koettiin nimenomaan materiaalin laatu; ei saatavuus.

9. Mitä mieltä olit siitä, että kurssissa oli käytössä useita erilaisia suoritus tapoja? Entä siitä, että kurssi suoritettiin osissa eikä yhdellä laajemmalla tentillä?

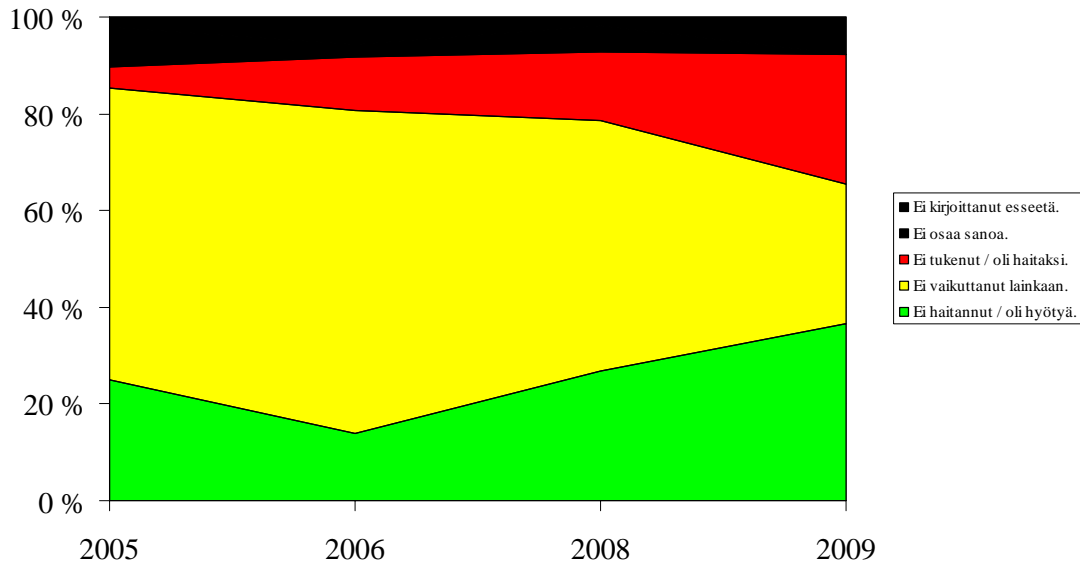


Osissa suoritusta pidetään edelleen hyvänä asiana (vrt. suoritus tavan saama hyvä arvosana). Luentopäiväkirjoja ja luentotenttejä ei kumpikaan pidetä huonoina tapoina kurssin suoritukseen, mutta osissa suoritus ei kuitenkaan tue kokonaisuuden muodostumista, minkä vuoksi suoritustapaakin tulee pohtia uusiksi, vaikka se sinällään onkin saanut hyvää palautetta opiskelijoilta. Tyytyväisyys erilaisiin suoritustapoihin näkyy myös seuraavan kysymyksen vastauksista.

10. Mitä mieltä olit eri suoritustavoista?



12. Jos kirjoitit syksyllä omaopettaja/pienryhmätoimintaan liittyen esseen aiheesta "Minä ja prosessiteknikka" (tai vast.), niin koitko esseiden kirjoituksen tukevan tai haittaavan millään lailla tämän kurssin suoritusta?



Opiskelijoiden mielipiteet kurssin alussa kirjoitettavasta "Minä ja prosessiteknikka" -esseestä ovat selkeytyneet siinä mielessä, että aiemmin suurin osa opiskelijoista ei kokenut esseiden kirjoittamisella olevan vaikutusta kurssin suoritukseen, mutta trendi on parin viime vuoden ajan ollut sellainen, että sekä esseiden kirjoitukseen tyytyväisten että tyytymättömien opiskelijoiden osuudet ovat molemmat kasvaneet merkittävästi.

Mitä tehtävä?

Kurssi tullaan uusimaan kokonaisuudessaan syksyksi 2010.

Termodynaamiset tasapainot

2. vsk.(TkK) / 2. periodi / Prosessi- ja ympäristötekniikan koulutusohjelmat

Kurssille osallistuneita/ilmoittautuneita: 79 kpl

Kurssin läpäisseitä (1. yrittämällä): 77 kpl (läpäisy 97,5 %)

Palautteita: 19 kpl

Kommentteja kurssin eri osioista ja niiden merkityksestä:

- Luentojen teoriaosat: Auttoivat peruskäsitteiden ymmärtämisessä. (x2) / Hyvä luennoitsija ja esitystapa. / En osallistunut kontaktiopetukseen. / Ymmärrettäviä; eli tukivat oppimista. (x3) / Yleisesti ottaen hyviä. / Ei mitään muistikuvaa luentojen teoriaosista. / Helpottivat laskujen tekemistä. / Välillä käytiin vähän nopeasti. / Luennoitsija osasi kertoa asiat hyvin ja selkeästi. Hyvin toteutettuja. (x4) / Lyhyt ja ytimekäs teoriakatsaus on hyvä. / Informatiivisia. / Luennoilla istumisesta oli hyötyä. / Mielenkiintoisia. / Perusteellinen läpikäynti. / Hyviä. / Selkeä. (x8) / Helposti omaksuttavissa.
- Luentojen laskuesimerkit: Edistivät hyvin oppimista. / Hyviä ja selkeitä. (x3) / Auttoivat kotitehtävien teossa. (x5) / En osallistunut kontaktiopetukseen. / Laskut käytiin hyvin läpi. / Voisivat kiinnittyä paremmin teoriaan. / Tukivat teoriaa ja auttoivat ymmärtämään sitä. (x3) / Olisi voinut läpikäydä hitaammin. (x2) / Olisi voinut olla enemmän. / Perusteellinen läpikäynti; auttoi ymmärtämisestä. (x3) / Havainnollistavia. / Auttoivat itselaskentaa. (x3)
- Luentojen laskutehtävät: Auttoivat oppimista ja ymmärtämistä. (x2) / Tukivat (nekin) hyvin oppimista. (x3) / Monipuolisia. / En osallistunut kontaktiopetukseen. / Hyvää harjoitusta. / Ratkaistavissa esimerkkien avulla (vastasivat niitä hyvin). (x4) / En laskenut tehtäviä itse. / Olivat hyviä, koska asioita piti pohtia itse. / Vaativat taustaksi myös yhdessä käytäviä esimerkkejä (joita voisi olla enemmän). / Osassa tehtävänanto oli epäselvä. / Hyvä, että esitettiin ratkaisu yhdessä. / Itse tekeminen tekee asiasta kiinnostavampaa. / Hyvää harjoitusta; suoritettavissa (sopivan haastavia). / Hyvä, että ratkaisut löytyvät jälkikäteen netistä. / Selvensivät teoriaa.
- Mikroluokkaharjoitus: Ohjelman käytön opetteluun tuhlataan liikaa aikaa; enemmän aikaa esimerkin käymiseen. / Mielenkiintoinen. (x3) / Mukavaa vaihtelua. (x3) / Voisi käyttää tällaiseen enemmänkin aikaa. (x2) / Kurssin epäselvin osio (tarkoitus jäi epäselväksi; osin syyksi mainittu sijainen tai sitten se, että suoritti harjoituksen jo kurssin alussa). (x4) / Pintapuolinen. (x3) / Laskentaohjelmistoon tutustuminen ideana hyvä, mutta jäi irralliseksi muuhun kurssiin verrattuna. / Ohjelmistoon tutustuminen hyvä. / Konkretisoi teoriaa. / Turhan yksinkertainen. (x3) / Huomasi kuinka iso apu TVT:stä on. / Ongelmaton. / Ohjelmaan tutustuminen aluksi yhdessä oli hyvä ja selkeyttävä. Opettajan panos oli erittäin selkeyttävä. (x2) / Hyvä ja selkeä. (x2)
- Kotitehtävät: Tukivat hyvin oppimista. (x3) / Joutui miettimään asian itse -> Auttoivat oppimista. (x4) / Hyviä, joskin välillä vaikeita. (x3) / Välillä helppoja. / Kattoivat hyvin kurssin eri osa-alueita. / Ryhmässä teko plussaa ja auttoi ymmärtämistä. (x2) / Apua sai tarvittaessa. / Sopivan vaikeita. (x4) / Opettavaisiin osa kursseja. / Paras osa kurssista (testaa osaamista). / Sai hyvin apua tunnilla käydyistä tehtävistä (vastasivat toisiaan); paransi motivaatiota. (x3) / Tehtäviä voisi olla enemmänkin (vaikka harjoitukseksi; kaikista ei tarvitse saada pisteitä). / Auttoi syventymään tunnilla käytyihin asioihin.
- Portfolion teoriatehtävät: Paransi oppimista. / Selvensi aiemmin/tehtävissä epäselviksi jääneitä asioita. (x3) / Sai perehtyä asiaan enemmän (ja hakea vaikka lisämateriaalia). / Asioiden kertautukseen hyvä eli täydensi luennoilla/tehtävissä opittua. (x3) / Vaati aikaa ja lisäaineistoon tutustumista, joten oli työläs mutta opettavainen. (x2) / Hyödyllinen, mutta teko jäi viime tippaan; voisi jakaa pienemmissä osissa tehtäväksi. (x2) / Tentillä asiat olisi oppinut paremmin. / Auttoi hahmottamaan kokonaiskuvaa ja asioiden välisiä yhteyksiä (kurssin sisällä ja yleisemmin) paremmin. (x2) / Liian helppoja tehtäviä. Voisi poistaa tehtävät, joihin löytyy suora vastaus prujusta. (x2) / Tehtävien taso vaihteli liikaa. / Tehtävät liikaa vaikeita, kun niihin ei ole yksiselitteisiä vastauksia prujussa. / En ole vielä tehnyt/Kesken. (x2) / Ryhmä/parityöskentely plussaa.
- Mikroluokkaharjoituksen työselostus: Auttoi ymmärtämään teoriaa. (x2) / Auttoi ymmärtämään itse harjoitusta. (x3) / Ok, mutta voisi kehittää vaativammaksi/Liian helppo. (x2) / Sopivan vaikea. (x2) / Opetti tekemään työselostuksia. / Vaikea, koska itse harjoitus jäi epäselväksi. / Selostuksen teon tarkoitus jäi epäselväksi (ei sopinut muuhun kurssiin; ei mielekäs; harjoitus oli selostusta tehtäessä jo unohtunut). (x3) / Pakotti pohtimaan asiaa itse. / Selostuksen "taso" olisi pitänyt ohjeistaa paremmin. (x2) / Kuvaajien (logaritmiset) tulkitseminen vaikeaa. / En ole vielä tehnyt. / Ohjeet selkeät. / Ryhmässä teko opettavaista. (x2)
- Luentomoniste: Erinomainen tukirunko, joka oli hyvin laadittu/kirjoitettu (helppolukuinen). (x3) / Monipuolinen/kattava moniste, josta oli paljon apua. (x3) / Selkeä ja ymmärrettävä (erityisesti käsitteiden osalta). (x7) / Yksityiskohtainen ja selkeä; auttoi oppimista huomattavasti. / Laaja, mutta epäselvä. / Tiivis. / Voisi olla lisäksi laskuesimerkkejä. / Auttoi portfolion/kotitehtävien teossa. (x3) / Hyvä itseopiskelua varten. / Helposti saatavilla.
- Muu verkosta saatava aineisto: Selkeä/Ok/Hyvä. (x5) / Auttoi huomattavasti, että materiaalin sain verkonkian kautta, jos ei päässyt luennoille. (x10) / Oikein hyödyllisiä yhdessä luentomateriaalin kanssa (ei olisi toiminut yksin). / Mahdollisesti kertaamisen. / Auttoi seuraamaan luentoja paremmin. (x2) / Malliesimerkkien tulo nettiin tuli joskus myöhään suhteessa kotitehtävien tekoon (kun ei ollut päässyt luennoille, joissa tehtävät läpikäytiin). / Tiiviisti koottu tärkeimmät asiat.

Kehittämisideoita kurssin eri osa-alueista:

- Opettajan toiminta: Ei mitään kehittämistä. (x5) / Hyvää ja kannustavaa. (x2) / Loistavaa! / Moitteetonta. / Opettajalta sai todella hyvin apua tarvittaessa. / Mikroluokkaharjoitukseen liittävissä ohjauksessa on kehittämisen varaa. Tarkoitus paremmin selväksi ja käytetään enemmän aikaa asioiden esittelyyn, kun aikaa kerta on. (x5) / Ymmärrettävä tapa esittää asioita. /

Puhutusta jää vain vähän muistiin. / Laskuja olisi voitu käydä läpi hitaammin. / Selkeä, mutta unohteli asioita. / Hyvin valmisteltuja.

- Oppimateriaali: Ei mitään kehittämistä. (x2) / Erinomainen. (x2) / Eriytyisen hyvä (plussaa se, että saatavilla netistä). / Saatavilla runsaasti. / Selkeitä ja ymmärrettäviä. (x4) / Voisi laittaa nettiin samana päivänä, kun asiat käydään läpi luennolla [liittyy tehtäviin]. Kaikki materiaali [teoriaosa] kerralla nettiin. (x2) / Kotitehtävät voisi korvata yhdellä suuremmalla monivaiheisella tehtävällä. / Tehtäviä voisi olla enemmän (esim. sellaisia, joihin on pelkkä vastaus).

- Opiskelijan oma toiminta: Omassa aktiivisuudessa parannettavaa. (x12) / Tunneille olisi voinut osallistua aktiivisemmin. (x5) / Olisi voinut käydä läpi asioita muutenkin kuin kotitehtäviä tehdessä. / Olin mielestäni aktiivinen. (x3)

- Ulkoiset seikat: Luentojen aikataulut eivät sopineet omiin aikatauluihin. (x2) / Hyvä/Ok. (x3) / Käytettyyn ohjelmistoon olisi voinut perehdyttää enemmänkin. / Ei ole kommentoitavaa. / Aikataulutuksessa oli varattu hyvin aikaa tehtäviin. / Luentojen ja tehtävien suhde sopiva. / Kotitehtäviin liittyen olisi voinut olla jokin etukäteen sovittu neuvokysymisaika. / Pääallekkäisyyksiä toisen vsk:n kurssien kanssa. (x2) / Pääallekkäisyys oman flunssan kanssa. / L7 on ahdas ja reunoilta ei näe kalvoille. / Pääallekkäisyydet eivät kuitenkaan estäneet kurssin suoritusta.

Mitä tehtävä?

1. Kurssin toteutustapa pidetään periaatteessa ennallaan.

2. Kotitehtäviin pitäisi saada vaihtelua ja lisäksi laskuesimerkeissä on muutama asia, jotka pitää korjata.

3. Arvioinnin osalta voisi lisäksi harkita, että lisätään kurssin aikana tehtävien kotitehtävien roolia ja lopussa tehtävän portfolion rooli pieneneisi(?). Esim. siten, että teoriatehtäviäkin tehtäisiin jo kurssin aikana. Kotitehtävien liittäminen enemmän toisiinsa?

4. Lisäksi pitäisi miettiä sitä, miten kurssin esimerkeissä huomioitaisiin paremmin

prosessitekniikan opiskelijoiden lisäksi myös ympäristötekniikan opiskelijoiden tarpeet.

5. Pitäisikö mikroluokkaharjoitusta ja sen roolia kurssissa jotenkin selkeyttää (miten)? Esim. jotkut tekevät harjoituksen nyt liian aikaisin; lisäksi työn ohjeistus pitää tehdä paremmin kurssin muuhun aiheeseen nivoutuvaksi (voisiko esim. liittää jonkin kotitehtävän tai pofotehtävän siihen, että tulkitaan työselostusta tai liittää teoriakysymyksiä osaksi työselostusta)? Lisäksi työselostuksen ohjeistuksesta pitää tehdä selkeämpi. Jokin etukäteen sovittu aika, jolloin voi kysyä neuvoja kotitehtäviin?

Pyrometallurgisten liuosten termodynamiikka

4. vsk.(DI) / 1. periodi / Metallurgian moduli

Kurssille osallistuneita/ilmoittautuneita: 18 kpl
Kurssin läpäisseitä (1. yrittämällä): 11 kpl (läpäisy 61,1 %)
(ei tietoa onko jätetty kokonaan keskein vai tuleeko suoritus myöhässä)
Palautteita: 1 kpl

Vahvuuksia: Sisältö kompakti paketti. / Kurssilla mielekkäät yhteydet muihin kursseihin (esim. termodynamiikan A-kurssit ja Sulaminen ja jähmettyminen. / Opettajan asiantuntijuus selkeä. / Vieraileva luennoitsija (Topi Ikäheimonen, Outokumpu) oli erittäin tervetullut vaihtelu ja lisäksi Topi piti erinomaisen luennon. / Laskutehtävät ja mikroluokkaharjoitukset hyviä.

Heikkouksia: Luentoja on liian vähän, jotta asian ehtisi käydä läpi. / Liian vähän esimerkkilaskuja. / Opettaja puhuu liian nopeasti.

Mitä tehtävä?

1. Tehtävälle on varattava aikaa joko vähentämällä opetettavia asioita tai lisäämällä niihin varattua aikaa.
2. Vierailevia luennoitsijoita kannattaa hyödyntää jatkossakin.
3. Mikroluokkaharjoitus tulee säilyttää.

Hydrometallurgisten liuosten termodynamiikka

4. vsk.(DI) / 3. periodi / Metallurgian moduli

Kurssille osallistuneita/ilmoittautuneita: 18 kpl
Kurssin läpäisseitä (1. yrittämällä): 15 kpl (läpäisy 83,3 %)
(1 ilmoitti jättävänsä kurssin suorittamatta; kaksi on pyytänyt lisääaikaa kurssin suorittamiseen, mutta työtä ei ole palautettu kesäkuuhun mennessä)
Palautteita: 0 kpl

Aiemmista vuosista poiketen portfolion teoriaosiota muutettiin hieman selkeämmiin ohjeistetuksi, mikä näkyi myös töiden laadun paranemisena. Ongelmaksi kuitenkin muodostui se, että työt oli tarkoitus koota yhteen opiskelijoille jaettavaksi materiaaliksi, mutta tämä työ on edelleen kesken (syinä opettajan 2 kk kestänyt poissaolo keväällä ja sen jälkeen opiskelijoiden kesätöihin lähtö, jolloin kaikki eivät ole vielä kesäkuuhun mennessä palauttaneet työtä .doc-muodossa, jotta kooste voitaisiin laatia).

Mitä tehtävä?

1. Jatketaan muuten samaan tapaan, mutta tuon koosteen kokoamisen suhteen on tehtävä parannuksia. Asia varmaan korjaantuu jo sillä, että opettaja ei ole kahta kuukautta poissa kurssin päättymisen jälkeen, mutta silti voisi miettiä, kannattaako asialle tehdä jotain muutakin.

Prosessimetallurgian laboratorion tarjoama opetus

	2010 Syksy			2011 Kevät			2011 Syksy			2012 Kevät			2012 Syksy			2013 Kevät			2013 Syksy			2014 Kevät		
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Prosessitekn. perusta	1/EH,TF						1/TF						1/TF						1/TF					
Termodyn. tasapainot		2/EH						2/EH						2/EH						2/EH				
Kiint. mat. rakenne						2/PT						2/PT						2/PT						2/PT
Pyromet. I. termodyn.	4/EH						4/EH						4/EH						4/EH					
Hydromet. I. termodyn.			4/EH						4/EH						4/EH						4/EH			
Pinnat ja faasirajat				4/TF						4/TF														
Sulam. ja jähmett.	5/PT						5/PT						5/PT						5/PT					
Hapett. ja pelkist.		5/TF						5/TF						5/TF						5/TF				
Kuonat ja kuonanmuod.			5/PT						5/PT						5/PT						5/PT			
Metallurgian harj.työt	5/TF						5/NN						5/NN						5/NN					
Met. teoll. ymp.k. hall.																								

Tämä kurssi suoritetaan erillisenä seminaarina, josta tiedotetaan erikseen laboratorion www-sivuilla ja ilmoitustaululla.

HUOM! Kurssien ajankohdat tulevat muuttumaan, mikäli PYOlla siirrytään neljän periodin järjestelmään.

■	Vuonna 2013 aloittaneet
■	Vuonna 2012 aloittaneet
■	Vuonna 2011 aloittaneet
■	Vuonna 2010 aloittaneet
■	Vuonna 2009 aloittaneet
■	Vuonna 2008 aloittaneet
■	Vuonna 2007 aloittaneet
■	Vuonna 2006 aloittaneet

(numero viittaa vuosikurssiin, jolle kurssi on suunnattu)

Vastuuopettajat

EH	Eetu-Pekka Heikkinen (eetu.heikkinen@oulu.fi, 08-553 2559)
TF	Timo Fabritius (timo.fabritius@oulu.fi, p. 08-553 2421)
PT	Pekka Tanskanen (pekka.a.tanskanen@oulu.fi, p. 08-553 2427)
NN	PYOMET-tutkija; ilmoitetaan myöhemmin

Päivitetty 18.8.2010 (Eetu Heikkinen)

Suoritustavat lukuvuonna 2010-2011

477011P	Prosessitekniiikan perusta	Osatehtävistä koostuva ryhmätyö, joka laaditaan kontaktiopetuksen aikana (1.-3. periodi). Tarkempi ohjeistus luennoilla ja kurssin www-sivuilla. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (EH) kanssa.
477401A	Termodynaamiset tasapainot	Portfolio, joka laaditaan kontaktiopetuksen aikana (2. periodi). Tarkempi ohjeistus luennoilla ja kurssin www-sivuilla. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (EH) kanssa.
477402A	Kiinteiden materiaalien rakenne	Tentti. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (PT) kanssa.
477403S	Pyromet. liuosten termodynamiikka	Portfolio, joka laaditaan kontaktiopetuksen aikana (1. periodi). Tarkempi ohjeistus luennoilla ja kurssin www-sivuilla. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (EH) kanssa.
477404S	Hydromet. liuosten termodynamiikka	Portfolio, joka laaditaan kontaktiopetuksen aikana (3. periodi). Tarkempi ohjeistus luennoilla ja kurssin www-sivuilla. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (EH) kanssa.
477405S	Pinnat ja faasirajat pyrometallurgiassa	Tentti sekä kontaktiopetuksen aikana (5. periodi) aikana laadittava seminaarityö. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (TF) kanssa.
477406S	Sulam. ja jähmettyminen	Portfolio, joka laaditaan kontaktiopetuksen aikana (1. periodi). Tarkempi ohjeistus luennoilla ja kurssin www-sivuilla. Muista suoritustavoista sovitettava tapauskohtaisesti kurssin vastuuohtajan (PT) kanssa.
477407S	Hapettuminen ja pelkistyminen	Tentti. Muista mahdollisesti vaadittavista suoritteista ja suoritustavasta tiedotetaan tarkemmin kontaktiopetuksen yhteydessä (2. periodi).
477408S	Kuonat ja kuonanmuodostus	Tentti. Muista mahdollisesti vaadittavista suoritteista ja suoritustavasta tiedotetaan tarkemmin kontaktiopetuksen yhteydessä (3. periodi).
477409S	Metallurgian harjoitustyöt	Harjoitustöiden suorittaminen ja työselostusten laatiminen periodien 1-3 aikana. Työt ohjeistetaan tarkemmin kontaktiopetuksen yhteydessä 1. periodin aikana. Ei vaihtoehtoisia suoritustapoja.
477410S	Metall. teoll. ympäristökuorm. hallinta	Ei toteuteta lukuvuonna 2010-2011.

Opetuksen kehittäminen

Laboratorion opetushenkilökunta kokoontuu opetuksen kehittämisen merkeissä salissa PR1108 12.10., 15.11. ja 13.12.2010 (klo 9.30-11.00). Kaikki aiheesta kiinnostuneet opiskelijat ovat tervetulleita tapaamisiin, joissa suunnitellaan tulevien opintojaksojen toteutusta, arvioidaan toteutettujen opintojaksojen onnistumista sekä käsitellään opiskelijoiden antamaa palautetta ja esiin nostamia opetuksen kehittämistarpeita. Kevään 2011 tapaamisajankohdat ilmoitetaan joulukuussa 2010.

Koska opetuksen kehittämisen lähtökohtana on kursseille osallistuvilta opiskelijoilta saatava palaute, toivomme saavamme palautetta mahdollisimman kattavasti. Palautetta kaikista järjestämistämme kursseista sekä tarjoamastamme ohjauksesta (omaopettajatoiminta, kandintyöt, diplomityöt) on mahdollista antaa em. opetuksen kehittämistyöryhmän tapaamisissa tai ottamalla yhteyttä laboratorion opetushenkilökuntaan (Eetu-Pekka Heikkinen, Pekka Tanskanen ja Timo Fabritius). Mikäli haluat antaa palautetta nimettömästi, se on mahdollista jättämällä palaute prosessimetallurgian laboratorion tiloista löytyvään palautelokeroon (johon toki saa jättää myös nimellä varustettua palautetta). Kaikki lokeroon, opettajille tai tapaamisten yhteydessä annettu palaute käsitellään opetuksen kehittämistyöryhmän tapaamisissa. Tämän lisäksi joistain opintojaksoista voidaan kerätä palautetta myös kurssikohtaisesti.

Tiedoksi prosessimetallurgian laboratorion järjestämiä opintojaksoja suorittaville opiskelijoille

Palauttaessasi johonkin kurssiin liittyvää suoritetta (oppimispäiväkirja, työselostus, portfolio, kotitehtävä, jne.) huomioi seuraavat asiat:

1. Jos kurssilla on annettu työn ulkoasua tai muotoilua koskevia ohjeita tai sääntöjä, noudata niitä. Jos ulkoasun suhteen ei ole annettu erityisiä ohjeita, noudata yleisiä teknillistieteellisten kirjoitusten laatimiseen annettuja ohjeita sekä prosessi- ja ympäristötekniikan osaston antamia ohjeita (esim. diplomityöohje, joka löytyy osaston www-sivuilta) niiltä osin kuin niiden käyttö on mielekästä ko. työn sisällön, laajuus ja luonne huomioon ottaen (esim. yksittäiseen puolelle sivulle mahtuvaan kotitehtävälaskuun ei tarvitse liittää kansilehteä, sisällysluetteloa, symboliluetteloa, tiivistelmää ja lähdeluetteloa).
2. Työt voi palauttaa joko paperiversioina tai sähköisesti (ellei jollain kurssilla ole toisin mainittu). Paperiversiot palautetaan kurssin vastuopettajan lokeroon; lokerot löytyvät prosessimetallurgian laboratorion tiloista 1. kerroksesta prosessin käytävän päässä olevien punaisten ovien takaa. Jos palautat työsi prosessimetallurgian laboratorion yhteiseen lokeroon (osaston kanslian vieressä), on työhön merkittävä selvästi se, kenelle työ on osoitettu, koska ko. lokero ei ole kenenkään henkilökohtaisessa käytössä. Sähköisesti palautettavat työt palautetaan pdf-muodossa kurssin vastuopettajan sähköpostiosoitteeseen. Mikäli et tiedä, kuka on kurssin vastuopettaja, ota yhteyttä prosessimetallurgian laboratorion opetushenkilökuntaan (eli joko Eetu-Pekka Heikkiseen, Pekka Tanskaseen tai Timo Fabritiukseen) ja kysy asiaa. Jos et osaa kääntää tiedostoja pdf-muotoon, kysy apua kavereiltasi tai metallurgian laboratorion opetushenkilökunnalta (ks. yllä), niin osaat sen jatkossa. Joidenkin kurssien yhteydessä kurssisuoritteita on mahdollista palauttaa myös kontaktiopetuskerroille; jos näin on, siitä tiedotetaan kurssin aikana.
3. Mikäli palautettava työ koostuu useammasta osasta, on suositeltavaa, että eri osiot nidotaan yhteen (paperiversioissa) tai liitetään osaksi samaa pdf-tiedostoa (sähköisissä versioissa). Jos et osaa liittää useita tiedostoja yhteen, kysy apua kavereiltasi tai metallurgian laboratorion opetushenkilökunnalta (ks. yllä), niin osaat sen jatkossa.
4. Olivat ulkoasuohjeet millaiset hyvänsä, jokaisesta palautettavasta työstä (miehellään sen kansilehdeltä tai 1. sivulta) on löydettävä seuraavat tiedot:
 - Opiskelijan nimi, koulutusohjelma, opintojen aloitusvuosi ja opiskelijanumero.
 - Opiskelijan sähköpostiosoite.
 - Kurssi, johon työ liittyy.
 - Päivämäärä, jolloin työ on annettu, sekä päivämäärä, jolloin työ on palautettu.
 - Työn "luonne"; ts. onko kyseessä kotitehtävä, portfolio, korvaava tehtävä, jne.

Huomaa, että kyseisten tietojen on löydettävä itse työstä; ts. älä kirjoita tietoja sähköpostiviestiin, jonka liitteenä lähetät työsi, vaan itse työhön. Jos jostain syystä palautat työn useammassa osassa (tätä tulisi välttää; ks kohta 3), on em. tietojen löydettävä jokaisesta palautetusta työn osasta.

5. Tieto työn arvioinnista pyritään välittämään opiskelijoille 3 viikon kuluttua työn palautukselle annetusta deadlinesta (ei siis työn palautuspäivästä).

Lisätietoa prosessimetallurgian opetuksesta sekä opiskelua tukevaa materiaalia löytyy [www-osoitteesta http://cc oulu.fi/~pometwww/education/education.html](http://cc oulu.fi/~pometwww/education/education.html)