

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan syysseminaari 2011

Kokemuksia tutkimuseetiikan koulutuksesta tekniikan alalla

Prof. Riitta Keiski

Oulun yliopisto, Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto

FI-90014 Oulun yliopisto

21.09.2011



Tohtorikoulutus, tutkijakoulutus, ohjaus vs. Hyvä tieteellinen käytäntö – Miksi, millaista, milloin, mitä varten?

Miksi teemme tutkimusta ja miksi kouluttaudumme tohtoreiksi? – Motivaatio!

- Tarve tietää, miksi asiat ovat kuten ne ovat
- Tutkijan ammatti, muut asiantuntijatehtävät, johtamistehtävät, opetustehtävät,...
- Akateeminen korkein oppiarvo

Millaista tutkimus on parhaimmillaan?

- Hyvä tutkimus on systemaattista, sillä on täsmällisesti määritetty tavoite ja se on hyvin organisoitua – kasvattaa tulevaa elämää ja tehtäviä varten
- Noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä

Milloin tutkijankoulutusta tulisi antaa, jotta tohtoriksi tuleminen ei olisi liian raskas taakka?

- Perusopintojen aikana (tutkimusmetodologia ja -etiikka; yliopistot)
- Jatko-opintojen aikana (tutkijakoulutus kaiken perustana; yliopistot + yhteistyö)
- Tohtoritutkinnon jälkeen (tutkijanuran ammattimaistuminen, kansainvälinen koulutus; yliopistot + yhteistyö)

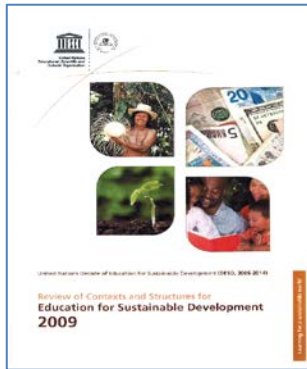
Mitä tohtoritutkinnon jälkeen?

- Elinkeinoelämän palvelukseen – ammatteja on monia
- Akateeminen ura ja siihen liittyvä tutkijakoulutus



Decade for Education for Sustainable Development, DESD 2005-2014

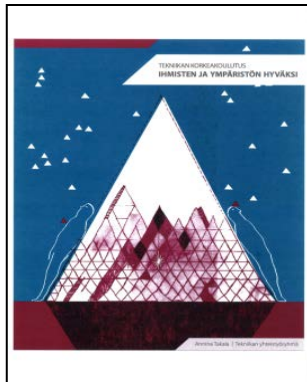
EESD, Engineering Education for Sustainable Development, Delft 2002 and Declaration of Barcelona 29.10.2004



Today's engineers must be able to:

- Understand how their work interacts with society and the environment, locally and globally, to identify potential challenges, risks and impacts.
- Work in multidisciplinary teams, to adapt current technology to the demands imposed by sustainable lifestyles, resource efficiency, pollution prevention and waste management.
- Participate actively in the discussion and definition of economic, social and technological policies, to help redirect society towards more sustainable development.

National Strategy for the Engineering Education
TEK 2009



- Technology has a key role in responding to the challenges associated with SD: mitigating climate change, sustainable use of natural resources, energy and material efficiency.
- The main challenge: to achieve a holistic view on SD that simultaneously takes into account the environmental, social and economic aspects.
- Enhancing SD requires critical thinking, creativeness and shifting focus from single solution problems into defining problems.



Tieteen seitsemän tunnusmerkkiä

Objektiivisuus: tutkimuskohteen ja sen ominaisuuksien riippumattomuus ihmisen mielipiteistä

Julkisuus: tieteelliselle väitteelle tule pystyä antamaan julkinen perustelu; perustelun tulee olla julkinen, jotta jokainen voi vaikuttaa väitteen oikeutukseen

Kriittisyys: tieteellinen tutkimus ei voi perustua esimerkiksi auktoriteettien ilmaukseen, vaan ainoastaan tutkimuskohteen ja tutkijan aitoon vuorovaikutukseen

Autonomisuus: vapaus tieteessä, tieteelliseen tutkimukseen ei saa vaikuttaa tulosten taloudellinen, poliittinen, uskonnollinen tai moraalinen toivottavuus tai epätoivottavuus; tieteen tulosten arviointi on vain ja ainoastaan tiedeyhteisön oma asia

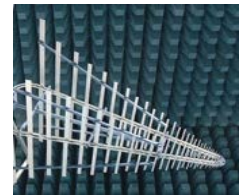
Edistyvyys: uusi tieteellinen tieto lisää tiedon todenkaltaisuutta virheiden ja puutteiden eliminoimisen kautta

Tieteellisen tiedon yleisyys – siis **lainomaisuus ja informatiivisuus** – on tiedon selitysvoimassa, ennustusvoimassa, yleisessä pätevydessä.



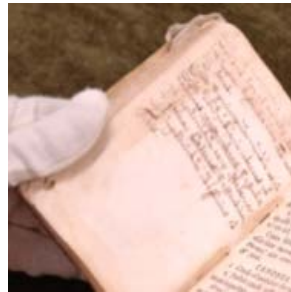
Yliopisto ja hyvä tieteellinen käytäntö

- Hyvän tieteellisen käytännön **määrätietoinen vahvistaminen** on tärkeää kaikissa tieteellisissä organisaatioissa.
- **Toimivat laatu järjestelmät** ovat yksi keskeinen tähän tähtäävä keino.
- Yliopistollisiin perus- ja jatkotutkintoihin tulee kuulua **hyvän tieteellisen käytännön ja tutkimusetiikan opintoja**.
- **Menettelytavat**, kun hyvää tieteellistä käytäntöä on loukattu (esim. vilppi/plagiointi), tulee olla kaikkien tiedossa.



Professorin eettiset ohjeet (www.tenk.fi)

- Professorin oikeutena ja velvollisuutena on noudattaa kaikissa toimissaan eettisiä ohjeita.
- Professorin työn keskeinen päämäärä on uuden tieteellisen tiedon tuottaminen. Tieteellisessä työssään professori noudattaa **tiedeyhteisön hyväksymiä menettelytapoja sekä totuudellisuuden, kriittisyyden ja avoimuuden periaatteita.**
- Tutkimustulosten totuudellisuus ja asiallisuus ovat professorin kunnia-asia. **Professori ei saa vääristellä tai plagioida tutkimustuloksia. Hänen tulee dokumentoida tuloksensa huolellisesti ja mainita käyttämänsä lähteet.**
- Professori kohtelee opiskelijoita asiallisesti, tasa-arvoisesti ja tasapuolisesti. Hän pyrkii antamaan opiskelijoille parasta mahdollista opetusta ja ohjausta.



Tieteentekijät kansalaisina

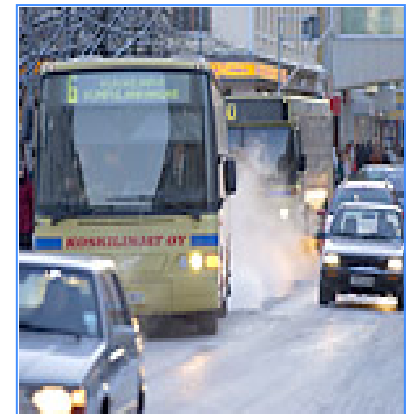
R. Nieminen, ACATIIMI 04(2003) s. 17-18

- **Arvostus ja luottamus** suuren yleisön keskuudessa
- **70 % kansalaisista** luottaa tutkijoihin ja uskoo heidän puhuvan totta
- **Korkein opetus ja tutkimus** keskeinen osa Suomen selviytymisstrategiaa tiedon ja osaamisen yhteiskuntana:
 - Tiede vs. politiikka – mielipideilmaston 'tuulet ja myrskyt'
 - Uusien tekniikoiden ja menetelmien käyttöönotto, joille ei yleistä hyväksyntää (kantasolututkimus, GMO elintarvikkeissa, biotekniikka)
 - Kaupallinen intressi vs. tieteellinen tutkimus
 - Nopeus sokaisee joskus!
- Tiedeyhteisön ponnistettava kansalaisten luottamuksen ja arvostuksen saavuttamiseksi
- **Korkeat eettiset normit, avoimuus, toimintojen läpinäkyvyys, kyky ja halu perustella valintoja ja toimenpiteitä, innostusta kertoa tieteestä ja tieteen tuloksista** – ymmärrettävällä tavalla!
- Houkutus esiintyä asiantuntijana oman pätevyysalueen ulkopuolella
- Vilppi tieteessä harvinaista: vahingoittaa tieteen julkista kuvaa, ei tiedettä



TIETEEN TULOKSET JA VASTUUNKANTAJAT

- Tekniikan sisäiset arvot - *tehokkuus, nopeus, hyöty* - ovat joutuneet ilmeiseen ristiriitaan ihmisen ja luonnon arvojen kanssa
- Pitäisikö meidän miettiä tieteellisen työmme seuraamuksia tarkemmin?
- Toimisimmeko toisin, jos näkisimme nykyisten tekojemme seuraukset sadan, uhanan vuoden kuluttua?
- Onko meillä valta tehdä työtämme – tutkimusaihettamme - koskevia päätöksiä?
- Teknilliset tieteet ja insinööri/tutkimus etiikka:
 - Miten? → Miksi?
 - Vastuu ihmisistä, ympäristöstä ja tulevaisuudestamme
 - Ammatillisen osaamisen kehittäminen
 - *Vastuu ei ole pieni eikä vaatimaton!*



Tekniikan akateemisten liiton kunniasääntö

Tekniikkaa tarvitaan lisäämään ihmiskunnan hyvinvointia. Tekniikka on kehittynyt osana kulttuuria. Se on ammattitaitoa, joka teknisten tieteiden kehittyessä on jalostunut täsmälliseen muotoon.

Tekniikan vaikutukset ovat usein palautumattomia ja monimutkaisia ja ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen. Tekniikkaa kehitettäessä tulee turvata luonnon monimuotoisuus ja säilyttää ympäristö elinkelpoisena tuleville sukupolville.

Tekniikan hallitseminen edellyttää, että yhteiskunnalliset päätökset perustuvat parhaaseen mahdolliseen tietoon tekniikasta ja sen vaikutuksista. Tähän päästään avoimella vuorovaikutuksella eri alojen edustajien ja kansalaisten kesken.

Ihmisten elinoloissa ja yhteiskuntien kehityksessä on maailmanlaajuisesti suuria eroja. Tekniikan nykyistä laajempi soveltaminen on keskeinen keino näistä eroista aiheutuvien ongelmien ratkaisemisessa.

Tuntien oikeuteni ja velvollisuuteni tahdon noudattaa kaikissa toimissani tämän kunniasäännön ohjeita. <http://www.tek.fi/>

⇒ Tulevaisuuden muovaaminen - Jatkuvuus - Elinikäinen kehittyminen - Toisten työn kunnioittaminen - Yhteiskunnallinen vaikuttaminen - Työmoraali - Rehellisyys ja vastuullisuus

Hyvä ja laadukas koulutus ja tutkimus

- Hyvä koulutus **varmistaa tiedeyhteisön jatkuvuuden ja osaavien asiantuntijoiden valmistumisen** suunnitellussa ajassa
- Koulutus on tiedelähtöistä ja sen onnistumisen edellytyksenä on **onnistunut opiskelija-, jatko-opiskelija- ja tutkijarekrytointi** sekä **jatkuva opetussuunnitelmien ja opiskelupolun kehittämistyö**
- Tutkinnoissa tavoitellaan **syvällistä tiedeyhteisöllistä oppimista**, joka saavutetaan opettajien/tutkijoiden ja opiskelijoiden **yhteistyön** ja **hyvien tieteellisten käytäntöjen** avulla
- Opiskelijan oppiminen on seurausta **opiskelijan omasta parhaasta osaamisen kehittymiseen liittyvästä toiminnasta**; laadukas opetus helpottaa, nopeuttaa tai syvällistää opiskelijan oppimista
- Opettajan/tutkijan **opetusosaaminen** ja opiskelijoiden **opiskelutaidot** ovat keskeisiä tekijöitä syvällisen oppimistuloksen saavuttamisessa

'Tämän päivän'
vaatimuksia:
Monitieteisyys
Kansainvälisyys
Profiloituminen
Huippu-
osaaminen
Vetovoimaisuus



Lähde: http://www oulu.fi/oky/kotka/pdf/opetuksen_kehittamisen_suunta_oulun_yliopistossa_2007-2017.pdf



Vastuukysymykset ja tutkimuseettiset kysymykset

Tutkija on vastuussa muille tutkijoille, jokaiselle tutkimukseen osallistuvalla, koko yhteisölle sekä itselleen (*tärkein kaikista*).

Eettisiä kysymyksiä:

- Mitkä ovat moraalisesti hyväksyttäviä tutkimusaiheita?
- Mitkä ovat moraalisesti hyväksyttäviä tapoja tutkia tiettyä aihetta?
- Pitääkö tutkijan miettiä työnsä seuraamuksia tarkemmin?
- Tarvitseeko tutkija eettisiä sääntöjä ja toimintaohjeita?
- Millaisia seurauksia nykyisellä tutkimuksella on sadan tai tuhannen vuoden kuluttua?
- Kuka tekee tutkimustamme koskevat eettiset päätökset: tutkija, tutkimusjohtaja, yliopisto?
- Korvaako määrä laadun ja kohujulkisuus tulosten luotettavuuden?





Lähde:

http://www oulu.fi/oky/opetuksen_ja_opiskelun_etiikka/pdf/oulu_n_yliopiston_opettajien_ja_opiskelijoiden_eettiset_ohjeet.pdf



Opiskelijalle



Lähde:

http://www oulu.fi/oky/opetuksen_ja_opiskelijalle/etiikka/pdf/oulun_yliopiston_opettajien_ja_opiskelijoiden_eettiset_ohjeet.pdf

- I **Päätavoitteeni on oppia.**
- II **Tiedostan roolini tiedeyhteisön vastuullisena toimijana. Olen esikuva toisille opiskelijoille.**
- III **Huolehdin itsestäni ja opiskelukyvystäni ja edistän yliopistoyhteisöni hyvinvointia ja yhteishenkeä.**
- IV **Edistän toiminnallani sekä omaa oppimistani että opiskelutovereiden oppimista. En tähtää pelkästään kurssien pikaiseen läpäisemiseen.**
- V **Tunnustan muiden tekemän työn arvon ja toimin aina rehellisesti. Edistän opiskelussani tiedeyhteisöni kriittisyyttä, totuudellisuutta, yhteisöllisyyttä ja puolueettomuutta. Niinpä**
 - en lunttaa enkä muutenkaan vilpistele opetus- ja tenttitilanteissa,
 - kurssi-, seminaari- ja opinnäytetyöni ovat omaa tuotantoani, ellei kyse ole pari- tai ryhmätyöstä, jolloin yhteistyö käy ilmi tekijäluettelosta tai muulla tavoin,
 - ilmoitan käyttämäni lähteet enkä ota nimiini esimerkiksi Internetistä saatavaa tietoa,
 - sopeudun siihen, että olen tiedeyhteisön jäsen, ja ymmärrän, ettei yksilöllisiä vaateitani aina voida toteuttaa. En siis painosta muita opiskelijoita tai henkilökuntaa niitä noudattamaan.
- VI **En opetus- ja tenttitilanteessa häiritse käytökselläni muiden oppimista ja työskentelyä.**
- VII **Kunnioitan opettajieni opetus- ja tutkimustyötä. Niinpä**
 - osallistun opetustilanteisiin olemalla aktiivinen ja vastuullinen,
 - annan asiallista palautetta opetuksesta,
 - työskentelen opettajieni antamien ohjeiden mukaisesti ja edistän opetustilanteiden positiivista ilmapiiriä.



- I Päättävöitteeni on edistää opiskelijoiden oppimista. Niinpä
- kehitän itseäni tutkijana ja opettajana,
 - kohtelen opiskelijoita tasa-arvoisesti ja arvioin asiallisesti heidän oppimistaan,
 - annan tunnustusta, kun opiskelijan työskentely edistää hänen tai muiden oppimista,
 - kehotan opiskelijaa muuttamaan työskentelytapaansa, jos se häiritsee muiden oppimista,
 - puutun asianmukaisesti vilppiin, esimerkiksi plagiointiin tai lunttaukseen.
- II Tiedostan roolini tiedeyhteisöni vastuullisena toimijana. Olen positiivinen esikuva opiskelijoilleni ja kollegoilleni.
- III Huolehdin itsestäni ja työkyvystäni ja edistän yliopistoyhteisöni hyvinvointia ja yhteishenkeä.
- IV Arvostan ja kehitän työtäni opettajana sekä edistän opetustyön arvostusta yksikössäni ja yliopistossani.
- V Olen kiinnostunut opiskelijoideni oppimisesta. Kunnioitan heidän näkemyksiään ja heidän antamaansa asiallista palautetta.
- VI En pyri ansiottomasti hyötymään opiskelijoideni työpanoksesta.



Opettajalle



Lähde:

http://www oulu.fi/oky/opetuksen_ja_opiskelun_etiikka/pdf/oulun_yliopiston_opetajien_ja_opiskelijoiden_eettiset_ohjeet.pdf



Plagiointi – mitä se on?



Luvaton lainaaminen (*plagiarism*) on jonkun toisen kirjoittaman tutkimussuunnitelman, käsikirjoituksen, artikkelin tai muun tekstin esittäminen omanaan (www.tenk.fi); esimerkkejä:

- Toisen opiskelijan tehtävävastauksen kopiointi
- Tekstin kopiointi suoraan lähdemateriaalista ilman asianmukaista lähdeviittausta
- Alkuperäisen tekstin toistaminen sen sanamuotoa tai sanajärjestystä muuttamalla
- Opetusmateriaalien lähdeviittausten puuttuminen.

Esimerkkejä plagiointitunnistimista:

Urkund.se (Sweden, e.g. at the University of Uppsala)

Turnitin.com (commercial for English text)

Docol©c (German, demo is free of charge)

Nalkki (developed at Tampere University of Technology, for texts taken from the web)

(<http://www.studiamedia.com/Tiede-%20ja%20tekniikka.178.0.html>, <http://www.nalkki.cs.tut.fi>)



Urkundin käyttöönotto

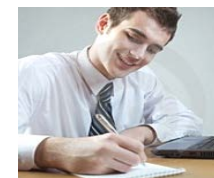
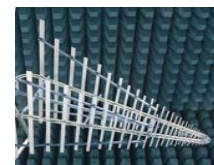
Urkund-plagioinnintunnistusohjelman käyttöönotto

- Pilotointikokemukset (syksy 2008; pilottilaitokset, muiden yliopistojen kokemukset)
- Tekijänoikeuksiin liittyvät selvitykset (lakimiehet)
- Periaatteet plagioinnintunnistusohjelman käytössä (Etiikka-työryhmä)
- Plagiointitapausten käsittelyohjeet ja sanktiot (Etiikka-työryhmä)
- Informaation jakaminen – opiskelijat, opettajat/tutkijat (UniOGS, OY:n Opetushallinto, Etiikka-työryhmä, Tiedekunnat)

Plagiointitapausten käsittelyohjeet ja sanktiot Oulun yliopistossa

- Mitä on plagiointi (käsitteen määrittely)?
- Mitä plagioinnin tunnistamiseksi tulisi tehdä (Urkundin rooli)?
- Miten plagiointiin syyllistyneitä tulisi kohdella? (laki, asetus, johtosäntö)
- Oulun yliopiston ohjeet plagiointitapauksia varten (Etiikka-työryhmä)
- Millaisia yleisohjeita opiskelijoille ja ohjaajille pitäisi antaa?

Hyvien tieteellisten käytäntöjen opettaminen Oulun yliopistossa ja ohjeet tutkintotöiden ja julkaisujen tekemiselle (Tiedekunnat/opintopäälliköt, opettajat, tutkijat; Etiikka-työryhmä)



JOPOKKI-tutkijakoulu esitys prosessi- ja ympäristötekniikan osaston osastoneuvostolle tohtorikoulutuksen hyvistä käytännöistä 12.3.2007

Hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuksen etiikka

- Laaditaan ohjaajille ja jatko-opiskelijoille tarkoitetut **kirjalliset tutkimuseettiset ohjeet** (hyvä tieteellinen käytäntö, tieteen etiikan yleiset periaatteet ja oman tutkimusalan eettiset ohjeet), jotka liitetään jatko-opiskelijoille tarkoitettuun oppaaseen.



Esimerkki aloitteesta



University of Oulu, January 27th, 2011

Research Ethics – Tutkimusetiikka, 5 ECTS

Prof. Riitta Keiski

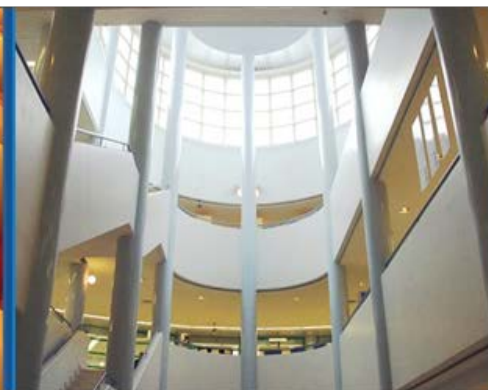
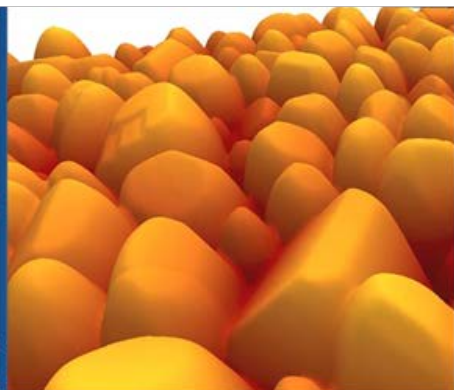
Department of Process and Environmental Engineering

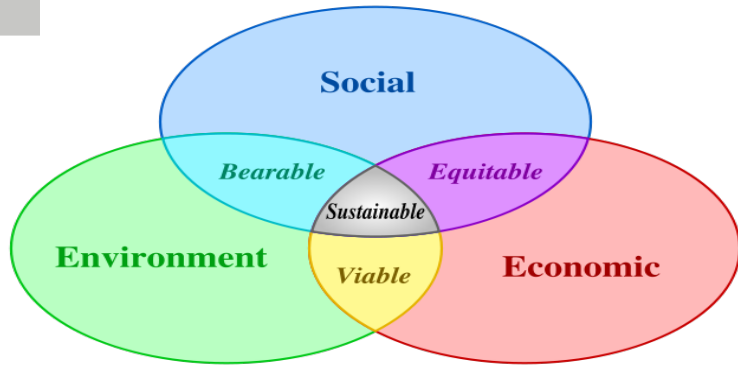
POB 4300, FI-90014 University of Oulu

+358 40 726 3018, riitta.keiski@oulu.fi, <http://www.oulu.fi/polam/>



Valinnainen kurssi maisterivaiheen opiskelijoille ja tohtorikoulutettaville,
Opintojakso toteutetaan englannin kielellä





What is Research Ethics?
 What is the role of Ethical Codes?
 How Ethical Problems can be solved?

DEFINITIONS IN ETHICS

- Research Ethics and Ethics
- Research Ethics in Finland and The National Advisory Board of Research Ethics (TENK)
- Guidelines for the Prevention, Handling and Investigation of Misconduct and Fraud in Scientific Research (2002)
- Good Scientific Practice and Responsibilities
- Violation of Good Scientific Practice – Misconduct and Fraud
- Procedures in Handling Ethical Violations
- Ethical Principles that Various Codes Address
- Research Ethics – Four areas
- Good Practices in Publishing
- IEEE Code of Ethics
- Copyright law, IEEE rules for self-plagiarism
- Examples on violations
- Programmes to detect plagiarism, UOulu
- Summary

Research Ethics – Tutkimusetiikka 5 ECTS

- Kuuluu 30 op:n Tutkimusmetodologia-moduliin, joka valmentaa opiskelijoita tutkimustyön tekemiseen ja haastaa jatko-opintoihin
- Luennot, keskustelut, oppimisportfolio, ryhmätyö ja opiskelijaa itseään askarruttavat tutkimusetiikkaan liittyvät alueet:
 - Opiskelijan ja ohjaajan välinen suhde
 - Tutkimuksen suunnittelu ja tekeminen sekä tutkimustulosten julkaiseminen
 - Tutkimusrahoituksen hakeminen ja rahoituksesta vastaaminen
 - Tutkimusetiikka ja insinöörietiikka
 - Tutkimusetiikka tutkijan arkipäivän työssä, omakohtaiset kokemukset
 - Mitä on hyvä tieteellinen käytäntö?
 - Tutkimusetiikan sanastoa
 - Plagiointi, plagioinnin tunnistaminen ja case-esimerkit



Infotech Oulu Graduate School – How to Get a PhD? (5-8 op.)

Research Ethics, 3 h

Prof. Riitta Keiski

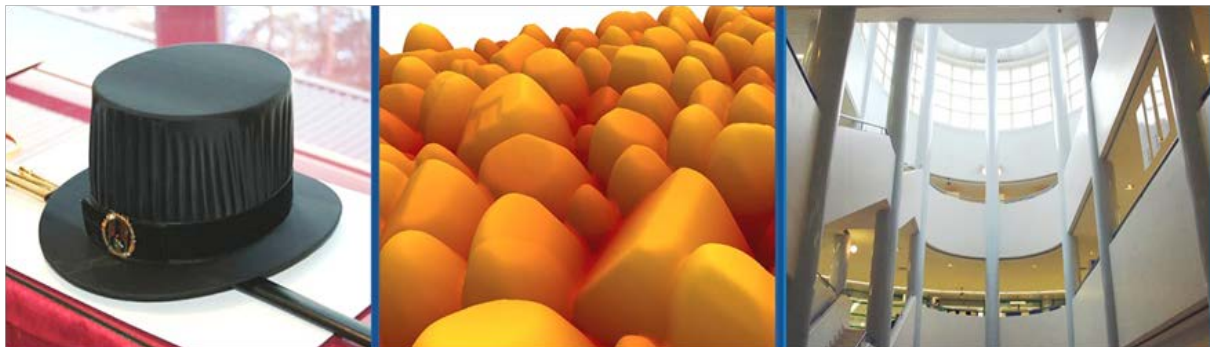
Department of Process and Environmental Engineering

POB 4300, FI-90014 University of Oulu

+358 40 726 3018, riitta.keiski@oulu.fi, <http://www.oulu.fi/polam/>



Opintojaksoon liittyvät luennot (keskustelu) teknillisen tiedekunnan jatko-opintokurssilla
Mukana opiskelijoita pääasiassa TTK:n osastoilta ja luonnontieteellisestä tiedekunnasta



UNIVERSITY of OULU
OULUN YLIOPISTO





GSCE Spring Seminar – Ethics in Engineering Research University of Oulu, May 12-13, 2010

University of Oulu

Department of Process and Environmental Engineering
POB 4300, FI-90014 University of Oulu

Kansallisen tutkijakoulun 2-päiväinen kevätseminaari Oulussa; mukana opiskelijoita OY/PYO, Aalto-yliopisto, Åbo Akademi ja LUT; Luennot ja ryhmätyöt tutkimusetiikasta
Jatko-opiskelijat suunnittelemassa ohjelmaa ja ryhmätöiden teemoja ja toteutustapoja





GSCE Spring Seminar – Ethics in Engineering Research

Thursday, May 12, POHTO, lecture room Priki-Kuunari

- Opening, *prof. Juha Tanskanen*, University of Oulu
- Lecture I: Good scientific practice and procedures for handling misconduct, *Director Arja Kallio*, Academy of Finland
- Lecture II: Engineering ethics, *prof. emer. Veikko Porra*, Aalto University
- **Group work**

Friday, May 13, POHTO, lecture room Priki-Kuunari

- Lecture III: Writing doctoral dissertation, *Pekka Belt*, Group for improving the efficiency of postgraduate studies, University of Oulu
- **Group work presentations**, *Univ. lecturer Mika Huuhtanen*, University of Oulu
- Wrap up, *prof. Juha Tanskanen*, University of Oulu



Esimerkkejä ryhmätöistä

1) Ethics in researcher's every day life

Ethical questions are something that engineers working in industry may face daily. In most cases consequences can seem quite small and therefore unethical choices can be easily made.

TASK 1: Discuss about the possible situations where engineers working in industry may face ethical questions. What kind of reasons you can think that can encourage engineers to make ethically questionable decisions?

TASK 2: Read given case examples and discuss in the group how you may act in those situations

2) Ethics in publication

Publication of an article has an important role in scientific research and in producing a doctoral thesis. The way from a research problem to published scientific article is long and full of smaller and more considerable choices concerning ethical issues.

TASK 1: Discuss and make a short presentation about ethical problems that might come up when writing and publishing an article. Think also over how to avoid these problems or solve them. Conceptual scheme, some cases and the ethical guidelines to publication of chemical research from ACS are enclosed to support your discussion. Your own experiences about the subject would be highly interesting and welcome.



Esimerkkejä ryhmätöistä

3) Financing and ethics

- European Commission and the Academy of Finland give guidelines to researchers also in the application stage of project funding. The idea of this group work is to find out what kind of ethical requirements research financiers have and what kind of consequences can follow if guidelines are not followed within application of funding or during the research work.
- Take a look at given material (Academy of Finland Guidelines on research ethics, Ethics for researchers, The EU gets tough on ethics), discuss and answer to following questions:
- Describe the ethical requirements set by
 - the European Commission's 7th Framework Programme
 - the Academy of Finland
- How is the supervision conducted?
- How is the doubt of misconduct handled?
- What kind of sanctions can follow from research misconduct?
- Some questions for further discussion (if there is enough time)
 - Is it important that financiers give ethical guidelines for researchers? Why?
 - How serious misconduct should be before the researcher/advisor/financier will make announcement of doubt of the research misconduct?
 - Who is responsible of misconduct, what is the role of the researcher/advisor/supervisor?



Esimerkkejä ryhmätöistä

4) Engineering Ethics – Big Disasters

- The Bhopal disaster is the largest industrial disaster in history. The responsibility of process designer, researcher, government, industrialized nations and developing countries?

4) Research co-operation

Ethical issues in research cooperation with industry. What kind of ethical issues there can be in industry-funded research?

6) Starting research

- Ethical issues concerning certain subjects, such as biomass utilization (food vs. fuel competition) or use of poisonous chemicals.

Could the freedom of research be bounded? Who can do that? Legislation? What is the responsibility of the research group (post-graduate student, supervisor etc.)?

- Choosing postgraduate student

Factors affecting choosing of the post graduate student; Equality; Discuss differences/similarities between universities

- The responsibilities of the postgraduate student and supervisor(s)

See the responsibilities listed by three/four university; Discuss about guidelines of your own university



Cost Action 543 and 543&540 Training Schools University of Oulu, in 2008 and 2009



Researcher Education and Research Ethics



Prof. Riitta Keiski

Department of Process and Environmental Engineering

POB 4300, FI-90014 University of Oulu

+358 40 726 3018, riitta.keiski@oulu.fi, <http://cc.oulu.fi/~polamwww/>



UniOGS Oulu – Oulun yliopiston sisäinen tohtoriohjelma, 1.8.2011-

UniOGS – University of Oulu Graduate School - järjestelmän tavoitteena on kouluttaa tohtoreita neljän vuoden ohjelmissa siten, että valmistuneilla on sekä ammatillinen että yhteiskunnallinen pätevyys toimia tohtoritasoisissa tehtävissä:

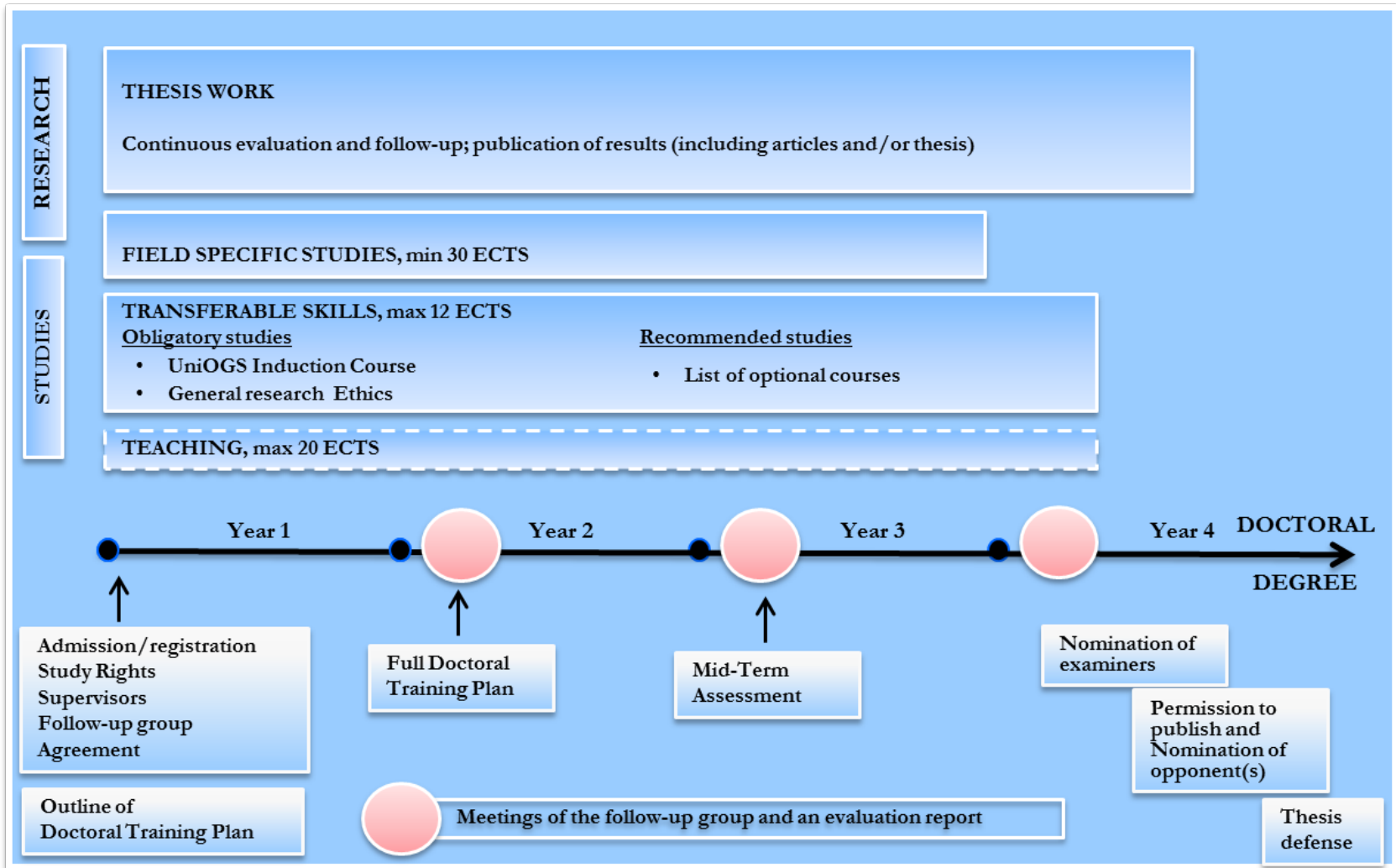
- Hyvät tieteelliset valmiudet
- Kyky etsiä tietoa
- Hyvät ryhmätyötaidot
- Valmiudet toimia kansainvälisessä ympäristössä

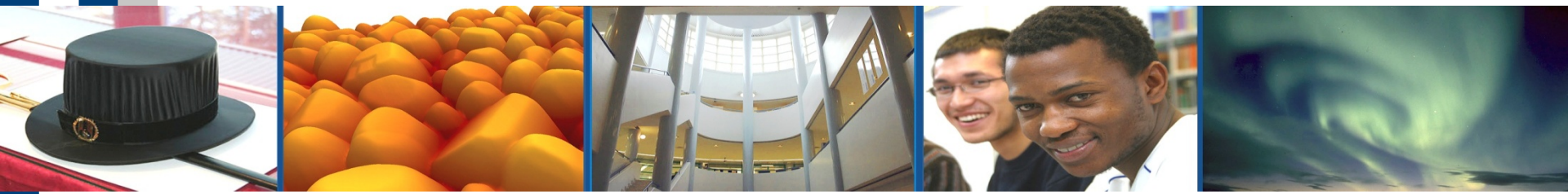


Kaikki UniOGS-tohtoriohjelman
tohtorikoulutettavat suorittavat
tutkimusetiikka-kurssin
(valmiustaitokurssi)



Doctoral training programme





Oulun yliopiston sisäinen tutkijakoulu, UniOGS Oulu, 1.8.2011-

- Kaikki UniOGS-tohtoriohjelman tohtorikoulutettavat suorittavat tutkimusetiikka-kurssin (valmiustaitokurssi)
- Kurssin suunnittelu parhaillaan käynnissä, toteutetaan keväällä 2012, tavoitteena
 - (a) Hyvien tieteellisten käytäntöjen tärkeyden ymmärtäminen (honesty, truthfulness and openness)
 - (b) Tieteen vastuu yhteiskunnassa (kestävä kehitys; economic, social and environmental sustainability)
- Tulevien tieteentekijöiden on oltava selvillä mahdollisista eettisistä ongelmista kaikissa toimissaan
- **Esimerkkejä olemassa olevista tutkimusetiikka-kursseista:**
 - Research Ethics (1-2 op) [TTK/PYO]
 - Tutkijakoulun etiikka-seminaari (2 op) [HuTK]
 - Tieteen etiikka [HuTK]
 - Research Ethics [Infotech – How to get a PhD?, TTK]
 - Gap - Käytännönläheinen paketti etiikasta: hyvä tieteellinen käytäntö



Etiikka ja tutkimustyö - YHTEENVETO



- Etiikka on oleellinen osa hyvää tutkimustyötä
- Tutkijoiden ajatuksilla ja toimenpiteillä oltava vakaa eettinen pohja
- Laittomat ja moraalittomat menettelytavat tieteessä eivät ole hyvää tiedettä
- Tutkija on itse vastuussa tavasta, jolla työskentelee ja toimii
- Tutkijalla on eettinen vastuu tutkimustuloksistaan
- Tutkijan selvitettävä, etteivät tutkimustulokset vahingoita niiden kanssa kosketuksiin tulevia ihmisiä, eläimiä tai luontoa
- Tutkijan mietittävä ennen tutkimukseen ryhtymistä tutkimuksen aikana tai sen tuloksena nousevat mahdolliset eettiset ongelmat
- **Tutkimusetiikan koulutus toteutettava kaikilla tasoilla: opiskelijoiden tullessa yliopistoon, kandi- ja maisterivaiheissa, tohtorikoulutusvaiheessa, tutkijakoulutusvaiheessa (ohjaajakoulutus)**

Kiitos kuulijoille ja kutsusta tulla puhumaan!

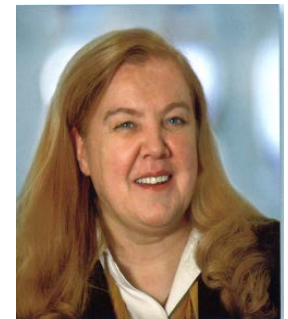


Center of Expertise
in University
Education in 2004-
2006, 2007-2009,
2010-2012



Prof. Riitta Keiski, D.Sc.(Tech.), Docent

Laboratory of Mass and Heat Transfer Process Engineering
Department of Process and Environmental Engineering
FI-90014 University of Oulu, POB 4300
Phone: +358-8-553 2348, +358-40-726 3018
Fax: +358-8-553 2369
E-mail: riitta.keiski@oulu.fi, firstname.lastname@oulu.fi
<http://www.oulu.fi/polam/>



Tohtorilta vaadittavia taitoja (1/2)

- Laaja-alainen, selkeä käsitys tieteestä ja tutkimuksen perusluonteesta ja –periaatteista
- Oman tutkimustyönsä ja koulutuksensa perusteella syvälinen osaaminen ja perehtyneisyys omalla tieteenalueellaan ja tutkimusalueellaan
- Valmiudet ammattimaiselle tutkijanuralle
- Itsenäinen työskentely sekä yksin että tutkimusryhmän jäsenenä
- Ymmärrys hyvästä tieteellisestä käytännöstä, halu toimia sen mukaisesti ja kyky arvioida omaa ja muiden toimintaa hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden pohjalta
- Yhteistyökyky, aloitteellisuus ja innovatiivisuus osa perusominaisuuksia
- Yliopistojen kolmannen tehtävän ymmärtäminen oman työnsä näkökulmasta
- Tutkimustyön yhteiskunnallisten, taloudellisten ja kulttuuristen vaikutusten ymmärtäminen
- Tieto immateriaalioikeuksista ja tutkimustulosten kaupallisen hyödyntämisen mekanismeista



Tohtorilta vaadittavia taitoja (2/2)

- Selviytyminen vaativista asiantuntijatehtävistä
- Ongelmanratkaisukyky, systemaattinen työskentelytapa, kehittyneet tiedonhankintataidot ja sosiaaliset taidot
- Edellytykset työskennellä monenlaisissa työympäristöissä ja -
kulttuureissa
- Hyvä kommunikaatiotaito ja kyky tulostensa esittelemiseen yleis-
tajuisesti ja kiinnostavasti
- Kyky monipuoliseen viestintään (mm. tiedeviestintä), tieteiden
väliseen yhteistyöhön ja tutkijoiden yhteisöllisyyteen
- Kyky kokonaisuuksien hallintaan
- Johtajuuteen, yrittämiseen, liiketoimintaan ja monikulttuuri-suuteen
liittyvä erityisosaaminen

