

Søknad om status som merittert underviser

Pedagogisk mappe for Professor Frode Eika Sandnes

OsloMet–Storbyuniversitetet, Oslo, 30. april, 2019

Motivasjon for søknaden

Ordningen med meritert underviser er et spennende initiativ som vil rette positiv oppmerksomhet på kvalitet i utdanning. Dette er noe jeg ønsker å stille meg bak ved å søke.

Jeg forventer at instituttet på sikt vil ha behov for å dokumentere kvalitet i utdanning via en håndfull meritterte undervisere og denne søknaden er derfor også ment som et strategisk grep for å bidra til at instituttet posisjonerer seg proaktivt i dette nye kvalitetslandskapet.

Ifølge utlysningen for merittert underviser vil det være behov å etablere et korps med sakkyndige for fremtidige søkere på fakultetene, og jeg ser for meg å kunne bidra med å evaluere søkere fra eget fakultet samt bidra med veiledning i utarbeidelse søknader.

Leseveiledning

Jeg har funnet det hensiktsmessig å fravike noe fra strukturen i utlysningsteksten for å unngå gjentakelser. Delkapitlet om «Andres vurderinger» er derfor å finne under avsnitt 1.6

Undervisningsrepertoar – evaluering av undervisning, delkapitlet «Det reflekterte tilbakeblikk» er innbakt under de forskjellige underkapitlene i Kapittel 1: Undervisningsrepertoar.

Profileringsdokument: **7,423** ord (uten referanser)

Innhold

Del 1: Pedagogisk CV

Del 2: Profileringsdokument

Del 3: Pedagogisk mappe / Vedlegg

1. Vitnemål basiskompetanse i høgskolepedagogikk
2. Leders uttalelse (instituttleder Laurence Habib)
3. Kollegauttalelse (førstelektor Kirsten Ribu)
4. Studentuttalelse (bachelorstudenter [redacted] og [redacted])
5. Rapport fra emneevaluering, med etterfølgende epostkommentar fra student (anonymisert).
6. Eksempel på publikasjon samforfattet med studenter (fra systematisk tilnærming). ACM NordiCHI2018.
7. Dokumentert erfaring fra undervisning i det internasjonale klasserommet. International Journal of Engineering Education.
8. Dokumentert kobling mellom karakterer og emneevalueringer. IEEE IEEM2009.
9. Dokumentert erfaring med design-thinking i undervisningen til teknologistudenter (in press). EXP'AT 2019.
10. FoU-pris fokus på forskningsbasert utdanning (HiO-nytt, 2011) – begrunnelse uthevet i gult.
11. Dokumentasjon på motivering av studenter, formidling med studenter i fokus (Mobilapp, Aftenposten, 2003)
12. Motivering til læringslyst, formidling med studenter i fokus (Forskningsindeksen, nettavisen khrono, 2017, 5. mest leste sak over en 5 årsperiode.)
13. Formidlingsbidrag om virtuell internasjonalisering for alle studenter. VG.
14. Formidlingsbidrag om tilgjengelig læringsmateriell for alle. Dagsavisen.
15. Formidlingsdebatt om norsk fagspråk. Morgenbladet.

Pedagogisk CV

Ansenitet

AUG 2000 – D.D. Fast tilsatt 100% Høgskolen i Oslo -> HiOA -> OsloMet, Institutt for Informasjonsteknologi, Fakultet for Teknologi Kunst og Design (undervisningsaktiv 19 år).

AUG 2000 – SEPT 2006 Førsteamanuensis Høgskolen i Oslo

SEPT 2006 – D.D Professor, Høgskolen i Oslo -> HiOA -> OsloMet

AUG 2011 – JUL 2016 Prorektor forskning + sabbatsår (kun enkelte gjesteforelesninger på bachelornivå og veiledning på master og doktorgradsnivå)

AUG 2014 – D.D. Bistilling 20% Professor, Høgskolen Kristiania (Westerdals ACT)

Pedagogisk kompetanse

AUG 2001 – JUN 2002 Grunnkurs i høgskolepedagogikk, Pedagogisk Utviklingssenter, Høgskolen i Oslo (basis)

SEPT 2012 – Nasjonal rettleiarkonferanse, Kurs i ph.d.-veiledning (2.dager), Ålesund.

Undervisningserfaring

Emneansvar Bachelornivå

2006-2010, 2016-D.D. Menneske-maskin-interaksjon (anvendt data, informasjonsteknologi, 10 ECTS, ca 100 studenter)

2000-2008 Applikasjonsutvikling/Distribuerte informasjonssystemer/Webapplikasjoner (dataingeniør, 10 ECTS, ca 100 studenter)

2005 Digital representasjon (dugnadsundervisning sammen med 5 andre kollegaer, 10 ECTS, ca 100 førsteårsstudenter)

2003 Mobile informasjonssystemer, utprøvingsemne (dataingeniør, 5 ECTS, ca 20 studenter)

2004 Gjestelærer et semester Enterprise Java application development, Tatung University, Taiwan (ca 10 ECTS, 20 studenter). Erfaring dokumentert i Sandnes, Jian og Huang (2006) – se vedlegg 7.

Emneansvar Masternivå

2003, 2005 Research Papers (Nettverk og Systemadministrasjon, 5 ECTS, ca 20 studenter)

Internasjonal lærermobilitet

2004 ERASMUS-utveksling, University of Sunderland, U.K. (bidrag i diverse emner, 1 uke).

2010 ERASMUS-utveksling, Høgskolen i Amsterdam, Nederland (bidrag i diverse emner, 1 uke).

2011 ERASMUS-utveksling, Universidad Politecnica de Madrid, Spania (international week, 1 uke).

2011 ERASMUS-utveksling, Lodz Technical University, Polen (diverse emner, 1 uke).

2014 ERASMUS-utveksling, Polytechnic Institute of Setúbal, Portugal (diverse emner, 1 uke).

Strategisk internasjonalt utdannings samarbeid

- 2017-2020 Faglig prosjektleder for UTFORSK prosjektet COLLABORATIVE DESIGN AND PROTOTYPING OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES AND PRODUCTS FOR INDEPENDENT LIVING (UTF-2016-long-term/10053, 2 millioner NOK) finansiert av Diku – Direktoratet for Internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning, Samarbeid mellom Instituttene for Informasjonsteknologi, Produktdesign og Fysioterapi (OsloMet) og Department of Design, Sau Paulo State University (Bauru campus), Brasil. Studentutveksling, studentdrevne fou-prosjekter og utvikling av emneportefølje.
- 2004-2011 Internasjonal koordinator, ingeniørutdanningen, Høgskolen i Oslo. Ansvar for inn og utveksling.

Utdanningsrelatert utvalgsarbeid

- 2008-2011 Vara/fast medlem Doktorgradsutvalget, Senter for Profesjonsstudier
- 2011-2015 Leder av Internasjonalt utvalg (institusjonsnivå)
- 2011-2015 Leder av Doktorgradsutvalget (institusjonsnivå)

Veiledning på bachelornivå

Gruppeveiledning av hovedprosjekt (20 ECTS), fra 2-4 grupper per år – full liste?

- 2019: [redacted], [redacted], [redacted], pågående
[redacted], [redacted], [redacted], pågående
[redacted], [redacted], [redacted], pågående
- 2018: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
- 2017: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
- 2010: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
[redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
- 2009: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
[redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
- 2007: [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført
[redacted], [redacted], [redacted], [redacted], fullført

Merk – også veiledning av en rekke gruppe helt tilbake til våren 2001 samt på European Project Semester, men listene er ikke lenger tilgjengelige på nettsidene til OsloMet.

Veiledning på masternivå

Masteroppgave, Universell utforming av IKT-systemer (60 ECTS oppgave)

- 2019-2020 [redacted], (med-veileder Evelyn Eika), påbegynt
[redacted], påbegynt
[redacted], påbegynt
[redacted], påbegynt
- 2018 [redacted], og [redacted], utvekslingsstudenter fra UNESP, Brasil (del av masteroppgave 20 ECTS), fullført
- 2018-2020 [redacted], pågående
- 2018-2020 [redacted], pågående
- 2018-2019 [redacted], pågående
- 2018-2019 [redacted], pågående
- 2018-2018 [redacted], avbrutt pga flytting til utlandet

2017 [redacted] og [redacted], utvelsingsstudenter fra
UNESP, Brasil (del av masteroppgave 20 ECTS), fullført

2015-2018 [redacted], fullført

2014-2015 [redacted], fullført

[redacted], fullført

Masteroppgave, Applied Computer Science (Høgskolen Kristiania, 30 ECTS oppgave)

2018 [redacted], avbrutt pga. sykdom

2017 [redacted], fullført

2017 [redacted], fullført

2016 [redacted], fullført

Masteroppgave, Information Systems (Høgskolen Kristiania, 30 ECTS oppgave)

2019 [redacted], pågående

2018 [redacted], fullført

Masteroppgave, Nettverk og system administrasjon (30 ECTS oppgave)

2010 [redacted], fullført

2010 [redacted], Fullført

2006 [redacted], fullført

Masteroppgave, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo (30 ECTS oppgave)

2008-09 [redacted], fullført

2006 [redacted], fullført

Veiledning på doktornivå

2009 – D.D.: Bi-veileder for [redacted] (hovedveileder førsteamanuensis Raju Sthretha), OsloMet, påbegynt.

2018-2019: Biveileder for [redacted], UNESP, Brasil (hovedveileder Fausto Orsi Medola), pågående.

2011-2015: Hovedveileder for [redacted] (bi-veiledere førsteamanuensis Norun Christine Sanderson og førsteamanuensis Jo Herstad), Universitetet i Oslo, Fullført.

2015: Gjesteveileder [redacted], Naresuan University (hovedveiler Paisarn Muneesawang), Thailand, 4 måneder, fullført.

2008-2012: Bi-veileder for [redacted] (hovedveileder professor Jan Gulliksen), KTH, Sverige, ikke fullført.

2009-2011: Hovedveileder for [redacted], (bi-veileder førsteamanuensis Alma Culen), Universitetet i Oslo, ikke fullført pga. dødsfall.

Veiledning førstelektor

2004-2007: [redacted], (delt veiledning med professor emeritus Knut Lehre Seip), Fullført.

Mentor professoroppykk

2016 [redacted], Fakultet på Helsefag, institusjonelt mentorprogram

2019 [redacted], Fakultet for Teknologi Kunst og Design (sammen med professor Sølve Selstø), ledelsesforankret på institutt IT.

Pedagogisk og didaktiske nettverk

2014 – dd. Styreleder iNEER, International Network of Engineering Education and Research (arrangerer konferanser om ingeniørutdanning rundt I verden med opp til 500 deltakere), se <http://www.ineer.org/>

Lærebøker

Sandnes, F. E. (2002). Moderne Applikasjonsutvikling i Java for Web: tynne klienter og fete tjenere. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

Sandnes, F. E. (2011). Universell utforming av IKT-systemer. Oslo: Universitetsforlaget.

Sandnes, F. E. (2018). Universell utforming av IKT-systemer 2. utgave. Oslo: Universitetsforlaget. (omfattende revidering og omstrukturering).

Forsknings og utviklingsarbeider basert rundt egen undervisning

Tidlig eksperimentering med eget system for «clickere» for interaktivitet i klasserom.

Sandnes, F. E. & Talberg, O. Mobile Phones in the Lecture Theatre - Using Wireless Technology as a Pedagogical Aid. In: INNOVATIONS 2004: World Innovations in Engineering Education and Research, ed. Win Aung, et al. Begell House Publishing, chapter 13, pp.129-140, 2004, ISBN: 0-9741252-1-0.

Refleksjoner rundt det flerkulturelle klasserom.

Torvatn, A. M. & Sandnes, F. E. (2004) Improving the Engineering Education for Ethnic Minorities in Norway; a Study of the Situation at Oslo University College. in INNOVATIONS 2004: World Innovations in Engineering Education and Research, ed. Win Aung, et al. Begell House Publishing, chapter 39, pp.439-448, 2004, ISBN: 0-9741252-1-0.

Utprøving å læremetoder for styrke fagterminologien til ingeniørstudenter.

Jian, H. L. & Sandnes, F. E. (2004) Building good engineering vocabulary : adopting technical terminology in non-English speaking countries. In INNOVATIONS 2004: World Innovations in Engineering Education and Research, ed. Win Aung, et al. Begell House Publishing, chapter 35, pp.399-408, 2004, ISBN: 0-9741252-1-0.

Erfaringer fra det internasjonale klasserommet (vedlegg 7)

Sandnes, F. E., Huang, Y., & Jian, H. (2006). Experiences of teaching engineering students in Taiwan from a Western perspective. International Journal of Engineering Education, 22(5), 1013-1022.

Erfaringer med å få med bachelorstudenter i forskningsprosjekter.

Sandnes, F. E. & Jian, H. L. & Huang, Y. P. (2007). Practical Perspectives on Involving Undergraduate Students in Research Projects. In: INNOVATIONS 2007: World Innovations in Engineering Education and Research, Eds. Win Aung, Jerzy Moscinski, Maria da Graca Rasteiro, Ian Rouse, Bernardo Wagner, Peter Willmot, iNEER, Begell House Publishers, Chapter 15, pp. 177-188, 2007. ISBN: 978-0-974 1252-6-8.

Faglig evaluering av læringsplattformen Fronter fra et brukervennlighetsperspektiv.

Sandnes, F. E., Jian, H. L. & Hagen, S. (2008) Student Evaluation a Learning Management System from an HCI Perspective. In: INNOVATIONS 2008: World Innovations in Engineering Education and Research, Win Aung, Josef Mecsi, Jerzy Moscinski, Ian Rouse and Peter Willmot (eds), iNEER, Begell House Publishers, Chapter 42, pp. 473-486, 2008. ISBN: 978-0-9741252-8-2. ISSN: 1553-9911.

- Spørreundersøkelsesstudie om plagieringsvaner på tvers av kulturer.* Jian, H. L., Sandnes, F. E., Huang, Y. P., Cai, L., & Law, K. M. (2008). On students' strategy-preferences for managing difficult course work. *IEEE Transactions on Education*, 51(2), 157-165.
- Spørreundersøkelsesstudie om bruk av elektroniske ordbøker for språklæring.* Jian, H. L., Sandnes, F. E., Law, K. M., Huang, Y. P., & Huang, Y. M. (2009). The role of electronic pocket dictionaries as an English learning tool among Chinese students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(6), 503-514.
- Spørreundersøkelsesstudie om kobling mellom karakterer og emneevalueringer – se vedlegg 8.* Jian, H. L., & Sandnes, F. E. (2009). Taiwanese and Norwegian Engineering students' self-image of academic abilities, grades and course satisfaction. In 2009 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (pp. 993-996). IEEE.
- Spørreundersøkelsesstudie om studentenes motivasjon.* Law, K. M., Sandnes, F. E., Jian, H. L., & Huang, Y. P. (2009). A comparative study of learning motivation among engineering students in South East Asia and beyond. *International Journal of Engineering Education*, 25(1), 144-151.
- Spørreundersøkelsesstudie om kulturforskjeller koblet til valg av utdanningsinstitusjon.* Jian, H. L., Sandnes, F. E., Huang, Y. P., & Huang, Y. M. (2010). Cultural factors influencing Eastern and Western engineering students' choice of university. *European Journal of Engineering Education*, 35(2), 147-160.
- Spørreundersøkelsesstudie om kulturforskjeller koblet til livet som student.* Jian, H. L., Sandnes, F. E., Huang, Y. P., Huang, Y. M., & Hagen, S. (2010). Studies or Leisure?: a Cross-cultural Comparison of Taiwanese and Norwegian Engineering Students' Preferences for University Life. *International journal of engineering education*, 26(1), 227-235.
- Spørreundersøkelsesstudie om forskjeller på tvers av kulturer.* Jian, H. L., Sandnes, F. E., Huang, Y. P., Huang, Y. M., & Hagen, S. (2010). Toward harmonious east-west educational partnerships: a study of cultural differences between Taiwanese and Norwegian engineering students. *Asia Pacific Education Review*, 11(4), 585-595.
- Erfaringer med forskningsbasering i bachelorundervisningen.* Sandnes, F. E. (2010). Improving computer science students' awareness of design decisions through quantitative experimentation: Two case studies from keyboard layout design. *International Journal of Technology and Engineering Education*, 7(1), 1-8.
- Forsøk med selvregulert læring.* Huang, Y. M., Huang, Y. M., Wang, C. S., Liu, C. H., & Sandnes, F. E. (2012). Supporting Self-Regulated Learning in Web 2.0 Contexts. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(2), 187-195.
- Forord i antologi om utviklingsarbeid.* Sandnes, F. E. (2013) Strategisk satsning: Ny viten – ny kunnskap – ny praksis (forord), in *Ny praksis – ny kunnskap: om utviklingsarbeid som sjanger*. Gerd Bjørke, Harald Jarning and Olav Eikeland (eds), ABM media AS, pp 9-10, ISBN; 978-82-93298-06-9.
- Beskrivelse av hvordan Excel kan brukes som et «micro-LMS» til systematisk oppdatering av læringsmateriell.* Sandnes, F. E., & Eika, E. (2017). A simple MVC-framework for local management of online course material. In *International Conference on Smart Education and Smart E-Learning* (pp. 143-153). Springer, Cham.
- Sandnes, F. E., & Eika, E. (2018a). Statistics-IDE: Supporting the design of empirical experiments for non-experts during early stages

Presentasjon av nåværende verktøybasert rammeverk for undervisning av kvantitativ metode.

of research projects. In International Conference on Intelligent Human Systems Integration (pp. 502-507). Springer, Cham.

Sandnes, F. E., Eika, E., & Medola, F. O. (2018). Towards a framework for the design of quantitative experiments: Human-computer interaction and accessibility research. In International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction (pp. 107-120). Springer, Cham.

Perspektiver på rollen til programvare i undervisning av kvantitativ metode.

Sandnes, F. E., & Eika, E. (2018b). Hostage of the Software: Experiences in Teaching Inferential Statistics to Undergraduate Human-Computer Interaction Students and a Survey of the Literature. In Research on e-Learning and ICT in Education (pp. 167-183). Springer, Cham.

Et eksperiment fra «klasserommet» om design thinking.

Sandnes, F. E., Eika, E. & Medola, F. O. (2019). Improving the Usability of Interactive Systems by Incorporating Design Thinking into the Engineering Process: Raising Computer Science Students' Awareness of Quality versus Quantity in Ideation. In: Proceedings of EXP.AT 2019, IEEE, 2019. (antatt, kommende).

Redigert artikkelsamling om ingeniørutdanning med bidrag fra kollegaer

Frode Eika Sandnes (redaktør), Information technology and learning in engineering education, collection of articles, HIO report series no. 26, 2002 (167 pages), ISBN: 82-579-4187-5.

Redigerte artikkelsamlinger skrevet av masterstudenter

Sandnes, F. E., Begnum, K., og Burgess, M. (redaktører), (2004) Network and System Administration Research Surveys vol. 1, HIO rapport 24, ISBN 82-579-4378-9.

Sandnes, F. E., Begnum, K., og Burgess, M. (redaktører), (2006) Network and System Administration Research Surveys vol. 3, HIO rapport 21, 2006, ISBN 82-579-4537-4, ISSN 0807-1039.

Forsknings og utviklingsarbeider publisert sammen med bachelorstudenter

Basert på prosjektoppgave i eksperimentelt emne (ad hoc)

Sandnes, F. E., Thorkildssen, H. W., Arvei, A., & Boverad, J. O. (2004, January). Techniques for fast and easy mobile text-entry with three-keys. In 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the (pp. 10-pp). IEEE.

Lærerinitierte publikasjoner basert på hovedprosjektoppgave med studenter som medforfattere.

Blaafadt, A. N., Johansen, B. H. R., Eide, N. E., Sandnes, F. E. (2004) A text-mining approach to helpdesk and e-mail support", Proceedings of the annual Norwegian Computer Science Conference, Tapir Academic Publishers, Utrykk, Trondheim, 2004, ISBN: 82-519-2004-3.

Eide, N. E., Blaafladt, A. N., Johansen, B. H. R., & Sandnes, F. E. (2004, November). DIGIMIMIR: A Tool for Rapid Situation Analysis of Helpdesk and Support Email. In LISA (pp. 21-32)

Sandnes, F. E., Pettersen, K. A., Skaufel, E., & Haugstad, E. (2011). Automatically generated interactive weather reports based on webcam images. Norsk Informatikkonferanse.

Sandnes, F. E., Tan, T. B., Johansen, A., Sulic, E., Vesterhus, E., & Iversen, E. R. (2012). Making touch-based kiosks accessible to blind

Studentinitierte publikasjoner basert på hovedprosjekt.

users through simple gestures. *Universal Access in the Information Society*, 11(4), 421-431.

Gómez, J. V., Sandnes, F. E., & Fernández, B. (2012). Sunlight intensity based global positioning system for near-surface underwater sensors. *Sensors*, 12(2), 1930-1949.

Gomez, J. V., & Sandnes, F. E. (2012). RoboGuideDog: Guiding blind users through physical environments with laser range scanners. *Procedia Computer Science*, 14, 218-225.

Pardeiro, J., Gómez, J. V., Brunete, A., & Sandnes, F. E. (2014). Evolutionary optimization algorithms for sunlight-based positioning sensor networks. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 10(12), 564072.

Systematisk og strategisk utarbeidelse av publikasjoner basert på prosjektoppgaver fra bacheloremne med 2.års studenter (kvantitativ metode)

Skogstrøm, N. A. B., Igeltjørn, A., Knudsen, K. M., Diallo, A. D., Krivonos, D., & Sandnes, F. E. (2018, September). A comparison of two smartphone time-picking interfaces: convention versus efficiency. In *Proceedings of the 10th Nordic Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 874-879). ACM. (se Vedlegg 6)

Pedersen, H., Refvik, R. F., Uy, J. S., & Sandnes, F. E. (2019) In: *Proceedings of International Conference on Human Interaction & Emerging Technologies (IHIEF 2019)*, Springer, 2019. (akseptert, kommende)

Hofseth, K. Å., Haga, L. K., Sørli, V., & Sandnes, F. E. (2019) *Form Feedback on the Web: A Comparison of Popup Alerts and In-Form Error Messages*, Smart Innovation, Systems and Technologies, Springer. (akseptert, kommende)

Vinbæk, E. O., Pettersen, F. M. B, Carlsen, J. E., Fremstad, K., Edvinsen, N., & Sandnes, F. E. (2019) *On Online Banking Authentication for all: A Comparison of BankID Login Efficiency using Smartphones versus Code Generators*. LNCS, Springer. (akseptert, kommende)

Astrup, B. K, Danielsen, V. Grønvold, K. L. Hals, A. V. I, Klophmann, A. & Sandnes, F. E. (2019) *Car Steering in Racing Games: Similar Performance with Joysticks and Keyboards*, In: *Proceedings of PETRA 2019*, ACM. (akseptert, kommende)

Ali, H., Singh, G. & Sandnes, F. E (2019) *Towards Accessible Representations of Time: Learning from the Preferences of Children and Adults*. In: *Proceedings of PETRA 2019*, ACM. (akseptert, kommende).

Forsknings og utviklingsarbeider publisert sammen med masterstudenter

Sandnes, F. E., & Aubert, A. (2006). Bimanual text entry using game controllers: relying on users' spatial familiarity with QWERTY. *Interacting with Computers*, 19(2), 140-150.

Sandnes, F. E., Santucci, U., & Huang, Y. P. (2008). User Awareness and Attitude to Home WLAN Security. In *Challenges in Information Technology Management* (pp. 106-111).

- Sandnes, F. E., & Zhang, X. (2012). User identification based on touch dynamics. In 2012 9th International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing and 9th International Conference on Autonomic and Trusted Computing (pp. 256-263). IEEE.
- Sandnes, F. E., & Dyrgrav, K. (2014). Effects of graph embellishments on the perception of system states in mobile monitoring tasks. In International Conference on Cooperative Design, Visualization and Engineering (pp. 9-18). Springer, Cham.
- Sandnes, F. E., & Lundh, M. V. (2015). Calendars for individuals with cognitive disabilities: a comparison of table view and list view. In Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility (pp. 329-330). ACM.
- Sandnes, F. E., & Zhao, A. (2015). An interactive color picker that ensures WCAG2.0 compliant color contrast levels. *Procedia Computer Science*, 67, 87-94.
- Sandnes, F. E., & Zhao, A. (2015). A contrast colour selection scheme for WCAG2.0-compliant web designs based on HSV-half-planes. In 2015 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (pp. 1233-1237). IEEE.
- Eika Sandnes, F., & Lianguzov, Y. (2017). Quick and Easy 3D Modelling for All: A Browser-based 3D-Sketching Framework. *International Journal of Online Engineering*, 13(11).
- Lehmann, M., & Sandnes, F. E. (2017). A framework for evaluating continuous microservice delivery strategies. In Proceedings of the Second International Conference on Internet of things, Data and Cloud Computing (p. 64). ACM.

Ekstern sensor

Diverse emner med Universitetet i Stavanger, Universitetet i Oslo og NTNU-Gjøvik.

Diverse hovedprosjekt bachelor ved NTNU-Gjøvik

Diverse masteroppgaver ved Universitetet i Oslo, NTNU-Gjøvik og Høgskolen på Vestlandet.

Sakkyndig: akkreditering på programnivå – ph.d

2012 PhD in Computer Science, Høgskolen i Gjøvik (NTNU), NOKUT

Sakkyndig: akkreditering på programnivå – master

2012 Master in Applied Computer Science, NITH Norges Informasjonsteknologiske Høgskole, NOKUT

2017 Information technology Management, Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (SKVC).

Sakkyndig: akkreditering på programnivå – bachelor

2016 BA Multimedia, Design and Publishing Technologies, BA Administration of Computer Network Technologies, BA Information Systems Technologies Alytus College, BA Information Systems Technology, Marijampolė College (leder sakkyndig komite), Litauen (SKVC).

2017 BA Applied Informatics and programming, Lithuania Business University of Applied Sciences, BA Information Systems, BA, Computer Network Administration, BA Electronic Business Technology Panevėžys College (leder sakkyndig komite), Litauen (SKVC).

2017 BA Informatics, Lithuanian University of Educational Sciences, BA Engineering Informatics, BA Information Technology Service Management, Vilnius Gediminas Technical University, Litauen (SKVC).

Kvalitetssikringssystem på institusjonsnivå

- 2019 Nord Universitet, komiteleder (3. regime), NOKUT
- 2017 Norges Musikkhøgskole (3. regime), NOKUT
- 2017 CPHBusiness (ervervsakademi), Danmarks Akkrediteringsinsititusjon, Danmark.
- 2016 Reakkreditering KEA København Erversakademi, komiteleder, Danmarks Akkrediteringsinsititusjon, Danmark
- 2014 KEA København Erversakademi, Danmarks Akkrediteringsinsititusjon, Danmark
- 2011 Universitetet i Nordland (2. regime), NOKUT
- 2011 Forsvarets høgskole, komiteleder (2. regime), NOKUT
- 2010 Norges Informasjonsteknologiske høgskole, komiteleder (2. regime), NOKUT
- 2009 Universitetet i Stavanger (2. regime), NOKUT
- 2008 Forsvarets ingeniørhøgskole (1. regime), NOKUT.

Formidling relatert til undervisning

Et innspill som argumenterer for å øke studentenes internasjonale erfaring virtuelt ved bruk av moderne teknologi, ikke bare gjennom flybillett.

Sandnes, F. E. (2014)
Internasjonalisering – er internett løsningen, VG (se Vedlegg 13)

Et innspill i forbindelse med ny likestillings og diskrimineringslov om tilgjengelighet av digitale læringsmidler og framsnakking av mangfoldige studentmasser.

Sandnes, F. E. (2016) Ny diskrimineringslov ekskluderer mange, Dagsavisen (se Vedlegg 14)

Vi startet en debatt i Morgenbladet sommeren 2018 om norsk fagspråk i undervisning versus engelsk som språk i forskning (deltagere bla direktør Wetås i Språkrådet).

Sandnes, F. E. og Grønli, T. M. (2018), På kompromiss med kvaliteten, Morgenbladet (se Vedlegg 15)

Sandnes, F. E. og Grønli, T. M. (2018), Fagspråk i respirator, Morgenbladet (se Vedlegg 15)

Priser

- 2011 Institusjonell FoU-pris, Høgskolen i Oslo med begrunnelsen «*Sandnes har også klart å realisere forskningsbasert utdanning gjennom bruk av egen forskning i undervisning og ved å involvere studenter som forskere og medforfattere*», Høgskolen i Oslo (se Vedlegg 10)

Ekspertuttalelser

- 2015 Uavhengig ekspertuttalelse på invitasjon fra NOKUT på utkast til den nye Studietilsynsforordningen NOKUT før den ble sendt på høring til institusjonene.

Profileringsdokument

1. Undervisningsrepertoar

1.1 Forelesning

Studentenes forventinger, administrative rutiner og formelle rammer oppmuntrer til forelesninger som en sentral del av læringen. Den viktigste funksjonen til mine forelesninger er å gi studentene er overblikk over faget og de diverse temaene som en ekstra dimensjon til teorien de kan lese på egenhånd. Jeg prioriterer å utbrodere eksempler fra egne erfaringer. Min egen erfaring fra studietiden er at det er foreleserens anekdoter som sitter igjen.

En av de viktigste tipsene jeg plukket opp fra grunnkurs i høgskolepedagogikk er variasjon og studentenes 15-minutters konsentrasjon som blant annet er omtalt i (Bligh, 1998, Biggs og Tang, 2011). Jeg har siden det bestrebet meg på å dele opp 45 minutters forelesninger i tre forskjellige deler på ca 15 minutter der det enten er variasjon i tema, presentasjonsform eller begge deler samt strengt avholde 15-minutters pausene mellom doble forelesninger. Jeg pleier også å begynne og slutte akkurat på tiden slik at studentene vet at jeg er presis. Det verktøyene jeg har i min verktøykasse for å skape variasjon er gjennomgang av teori (tradisjonell dosering), klassediskusjon, demonstrasjon (med og uten studenter), video med diskusjon, studentpresentasjoner, miniprøve i klassen (enten med papir eller interaktivt ved hjelp av Kahoot!), gjesteforelesere (1-2 per emne). Merk at vi også prøvde ut egenutviklet teknologi for mer interaktivitet lenge før Kahoot! (se Sandnes og Talberg (2004)).

Jeg har erfart at de beste klassediskusjonene oppstår når foreleser trekker frem åpne spørsmål der det ikke finnes fasitsvar, men der svarene fordeler seg langs en eller flere dimensjoner. Studentene trekker frem forskjellige perspektiver fra egne erfaringer. Det er mer spennende for studenter å få åpnet sine horisonter ved å høre på perspektiver fra medstudenter sammenliknet med å høre de fra foreleseren. Sammen med kollegaer har jeg dokumentert erfaringer og strategier for å få til slike diskusjoner i klasser der studentene ikke umiddelbart tar ordet (Sandnes, Jian og Huang, 2006) – se vedlegg 7.

Det reflekterte tilbakeblikk: Jeg over tid gått bort fra forelesning som det sentrale elementet i undervisningen til forelesning som supplement til undervisningen. Denne utviklingen er også i tråd med nyere studentaktive undervisningstrender som for eksempel omvendt klasserom (Bishop og Verleger, 2013) der studentene sette seg inn i teori på egenhånd og samles i klassen for å løse oppgaver.

En annen vesentlig endring av meg som underviser er at jeg nå prøver å unngå humor, noe som jeg brukte veldig mye tidlig i karrieren. Studentmassen er mangfoldig og opplevelsen av hva som er morsomt varierer.

1.2 Veiledning

Veiledning av bachelorstudenter i deres hovedprosjekt har vært en fast oppgave i alle år. Veiledning på masternivå kom ca 2005 i forbindelse med at vi fikk drifte en mastergrad under Universitet i Oslo, samt «freelance» veiledning av enkelte masterstudenter ved UiO. Etter at vi fikk akkreditert vår første egne mastergrad i 2012 har innslaget av masterveiledning økt betraktelig.

Doktorgradsveiledning har det vært lite av til sammenlikning da vi ikke har hatt egen doktorgrad før i år (se for øvrig den vedlagte pedagogiske CV'en for detaljer rundt veiledning). Veiledning av bachelorgrupper skjer henholdsvis i grupper (formkrav) og master og ph.d.-veiledning utføres individuelt.

Den viktigste konklusjonen fra et kurs i ph.d.-veiledning jeg har deltatt på (se pedagogisk CV) var at det var flere fellestrekk ved veiledning på de tre studienivåene enn det er forskjeller. Felles for alle nivåene er hjelp til å strukturere arbeidet og utforming av skriftlige tekster, men med litt forskjellig fokus der bachelortekstene er rent tekniske (industrielle) dokumenter mens master og ph.d-studentene skriver akademiske tekster (kunnskapsproduksjon). En annen gjenganger er metodevalg og verktøybruk, der bachelorstudentene hovedsakelig arbeider med utviklingsverktøy, og master og ph.d.-studenter arbeider med metodeverktøy.

Det reflekterte tilbakeblikk – fra orakel til veileder: Veiledning var en stor del av grunnkurset i høgskolepedagogikk ved bruk av metodikken rundt kollegaveiledning (Lauvås, Handal og Lycke, 2004) der målet er å få til refleksjon. Min opplevelse er at denne metodikken er krevende å anvende på ingeniørfag. Problemstillingene som dukker opp har ofte konkrete fasitsvar. Studentene på samtlige nivåer er veldig tydelige på at de ønsker konkrete råd. Jeg har allikevel endret veiledningsadferd over tid. Tidlig i karrieren gav jeg mange råd og pratet mest. Nå er gullstandarden min å snakke minst mulig (studentene nakker 90% av tiden og jeg 10%) av tiden. Studentene bør snakke og jeg bør lytte. I prosjekter som omhandler Menneske-maskin-interaksjon er det oftere mer åpne og abstrakte problemstillinger det er mulig å reflektere og hvor det ikke er fasitsvar. I slike tilfeller prøver jeg å unngå å gi normative svar og i stedet spørre om hvilke muligheter studenten har og hvorfor studenten vurderer spesifikke veivalg og hva som er konsekvensene av disse veivalgene (se Vedlegg 4).

Jeg har også endret måten jeg gir skriftlig tilbakemeldinger. Tidlig i undervisningskarrieren gav jeg mange detaljerte kommentarer på skriftlige tekster, ofte knyttet til språklige formuleringer. Jeg prøver nå å gi færre detaljerte tilbakemeldinger. I stedet fokuserer jeg nå på de mest vesentlige aspektene, gjerne oppsummert som de tre viktigste forbedrings og utviklingspunktene. Det er mindre overveldende for studentene å forholde seg til færre tilbakemeldinger, samt at jeg kan gi studentene tilbakemeldinger mye hurtigere.

1.3. Studentaktiv læring – design av prosjektoppgaver

Antakeligvis er studentaktivitet det mest effektive grepet for å stimulere til læring. Jeg har landet på noe som minner om problembasert læring (se for eksempel Bjørke (2000)), men skiller seg fra problembasert læring med åpne problemstillinger ved at jeg benytter jeg en blanding av fastsatte og valgfrie oppgaver (innen faste rammer), og oppgaven kan også gå ut på å finne ut hva en problemstilling er. Jeg høster allikevel en rekke av fordelene som ofte forbindes med problembasert læring.

Målet mitt er å gjøre flest mulig av oppgavene åpne innen gitte rammer der studentene velger problemstilling selv ut ifra egne erfaringer, kontekst, interesser og forutsetninger. Over tid har jeg utviklet et sett med generiske oppgaver som ser ut til å motivere studentene (se avsnitt 1.7)

1.4 Digitalisering

Digitalisering ligger i kjernen av informasjonsteknologiutdanningen og vi på institutt for informasjonsteknologi tar nok i høy grad digitalisering som en selvfølge. Digitalisering er et virkemiddel for å oppnå kvalitet i utdanning og ikke et mål i seg selv. Kvalitet her handler om at studentene gis mer fleksibilitet til å lære på egne premisser uavhengig av tid og sted (se Vedlegg 13). Digitalisering handler om å velge de rette verktøyene for gitt oppgaver, og for enkelte oppgaver kan papir være det rette. For eksempel i emnet Menneske-maskin-interaksjon skal studentene utvikle konseptprototyper og jeg pleier å praktisere et «verktøyforbud» der studentene må bruke papir i stedet for et digitalt verktøy. Dette er en godt fundert og standard praksis i næringslivet der innsatsen skal rettes mot ide og ikke selve utførelsen (se Sandnes, 2018, side 270).

I samtlige a mine emner må studentene benytte informasjonsteknologi som verktøy for utviklingsoppgaver eller analyseoppgaver. Mitt mål er at dette skal være så likt virkeligheten og profesjonene som mulig. Helt konkret benytter jeg både integrerte utviklingsmiljøer (NetBeans IDE) og statistikkverktøy (JASP) i min undervisning. Jeg anbefaler lett tilgjengelige åpen kildekodeverktøy i undervisningen som gir kan gi ekstra støtte for, men studentene står fritt til å velge sine egne verktøy.

Jeg benytter LMS'er i undervisningen der all informasjon legges ut digitalt. Før innføringen av institusjonelle LMS pleide jeg å publisere alt materiale på nett og benytte epost til innlevering og kommunikasjon med studentene. Jeg har merket at antallet studenthenvendelser har økt etter utrulling av Canvas. Dette tolker jeg som et tegn på at terskelen er lavere for å ta kontakt med lærer igjennom Canvas. Dette er en positiv utvikling. Når det gjelder organisering av innhold benytter jeg de samme prinsippene som jeg forkynner i emnet Menneske-maskin-interaksjon for utvikling av brukervennlige datasystemer. Dvs. innholdet må være lett å orientere i og lett å navigere. De mest fundamentale grepene er her enkle selvforklarende navn på dokumentene og brede og grunne dokumentstrukturer (jf. Hick's lov, se Hyman (1953)). Se også Vedlegg 14 for syn på tilgjengeliggjøring av digitalt læringmateriell.

Jeg har også laget et fåtall videoer til undervisningen. Dette har utelukkende vært datagenererte 3D visualiseringer der videoene har gjort det mulig å kommunisere noe som ikke kan vises på samme måte med statiske bilder (for eksempel visualisering av fargemodeller). Ellers finnes det et stort antall nyttige videoer fritt tilgjengelig som jeg gir til studentene (for eksempel bruk av statistikkverktøy). Jeg har bevisst ikke laget såkalte undervisningsvideoer «snakke-hode». Innen informasjonsteknologi vet jeg ikke om noen arbeidsteder hvor jobben består av å «se på TV». IT-profesjonene handler om å forholde seg til dokumentasjon, mennesker og kode. Derfor er det viktig at vi trener opp studentene i å forholde seg til dokumentasjon, mennesker og kode til tross for at videoer er mer behagelig.

1.5 Vurdering av studentenes prestasjoner

Det reflekterte tilbakeblikk: Regimene for vurdering er formelt rigide på ingeniørutdanningen. I mine første år på Høgskolen i Oslo arvet jeg et emne med tradisjonell skoleeksamen utført med programmering på papir. Det er ingen som løser programmeringsoppgaver på denne måten i praksis. Programmeringsoppgaver løses med moderne verktøy som består av en rekke integrerte hjelpemidler som bistår med alle fasene av utforming av programkode. I tillegg har man et annet tidsperspektiv (dager og ikke timer) og man har tilgang til referansemateriale og eksempler.

Jeg har over tid prøvd å få vurderingen til å speile en profesjonsutøvers hverdag i et så likt miljø som i programvareindustrien. De senere årene har jeg jeg ikke undervist i programmering, men benyttet samme prinsipp, dvs. at studentenes læring skal være så nær virkeligheten som mulig. I emnet Menneske-maskin-interaksjon må studentene ut å samle inn informasjon og teste ut sine ideer på reelle brukere fra forskjellige kohorter.

Etter å ha gjennomført grunnkurs i høgskolepedagogikk ble jeg gjort oppmerksom på de læringsfremmende fordelene med formativ vurdering framfor summativ vurdering (Lauvås og Jacobsen, 2002) og at jeg som underviser faktisk har frihet til å gjøre evaluering på andre måter. Jeg har derfor siden den gang praktisert forskjellige former for mappevurdering der jeg gir kvalitative tilbakemeldinger og forsøker å få studentenes oppmerksomhet bort på karakterer. Det overrasker meg vi fortsatt er et mindretall undervisere på de teknologiske utdanningene som benytter mappevurdering i motsetning til skoleeksamen. Studentene opplever også mindre stress da risikoen for å mislykkes er fordelt utover hele semesteret og ikke henger på deres prestasjoner på en

eksamensdag. Mappevurdering har gir også merkbart færre klager på karakterene da studentene etablerer en mer realistisk oppfatning av egne prestasjoner.

Da jeg begynte på Høgskolen i Oslo i 2000 ble det fortsatt benyttet tallkarakterer med et tosifret vurderingsuttrykk. Jeg har lite tro på at en lærer kan stemple en students prestasjon med tosifret nøyaktighet og presisjon. Heldigvis ble karakterskalaen mer grovkornet med innføringen av bokstavuttrykk med kvalitetsreformen i ca 2004. Jeg prøvde i flere år å kun ha bestått/ikke-bestått for å få oppmerksomheten fullstendig over fra prestasjon til læring. Dessverre har jeg måtte melde den kampen som tapt da både studenttillitsvalgte, studieadministrasjon og ledere benytter stort press på å opprettholde bokstavuttrykk i alle emner på bachelornivå.

Med innføringen av kvalitetsreformen ble det formidlet diverse metoder og grenseverdier for å konvertere mellom tall og karakterer, for eksempel prosent å kunne regne ut slutt karakterer ved å skalere delkarakterer. Dette er noe jeg i det siste året har gått bort fra, Bokstavkarakterer er av ordinal type og bør ikke regnes om til tall. Selv benytter jeg meg av det ikke-parametriske sentralitetsmålet median for bokstavkarakterer. Det er flere stemmer i tidlig litteratur som påpekte problemene med å betrakte ordinale bokstavkarakterer som kontinuerlige variabler (Chansky, 1964).

Jeg har tatt på meg eksterne oppgaven som sensor gjennom årene i diverse emner og bachelor og masteroppgaver. Sensureringsprosessen har gitt detaljert og nyttig innsikt i hvordan andre legger opp liknende undervisning, hvilket faglige innhold som trekkes frem og hvilket nivå undervisningen legges på. Jeg har gjort endringer i egne emner og fått opp diskusjon i eget fagmiljø på programnivå basert på innsikt fra slike sensoropdrag.

1.6 Evaluering av undervisningen

Evaluering av undervisningen via studentenes tilbakemeldinger er en helt essensiell komponent for å opprettholde og forbedre undervisningskvaliteten. Jeg har eksperimentert med flere varianter av emneevaluering. For det meste har jeg benyttet et enkelt skjema med tre åpne spørsmål: Hva fungerte godt i undervisningen? Hva fungerte mindre godt? Og, Hva burde vært gjort annerledes? Jeg har i nesten alle år benyttet papirskjemaer som fylles ut i klassen. Dette har ført til en meget høy svarprosent, dvs. 100% av de oppmøtte, mens med tilbakemelding via nettskjema har gitt mye lavere svarrate. Jeg har også unngått å benytte standardskjemaer da disse har en lukket karakter der man får svar på forhåndsbestemte aspekter ved undervisningen og er i mindre grad egnet til å fange opp uventede momenter. Skjemaet med kun tre spørsmål er også mindre avskrekkende enn et omfattende skjema med mange spørsmål. Studentene må fylle inn evalueringsskjemaer i samtlige emner som fører til evalueringstretthet. Det går relativt fort å transkribere innspillene. Min opplevelse er at det er mye av de samme og selvmotsigende poengene som går igjen fra år til år i form av preferanser langs diverse dimensjoner (går for sakte/fort frem, kjedelig/spennende, vanskelig/lett). Min opplevelse er at denne form for evaluering gir noe ny innsikt av verdi.

Jeg har også prøvd ut muntlig plenumsevaluering i klassen for å få opp diskusjon. Dette har jeg sluttet med etter en negativ opplevelse med en student som reagerte med utagerende adferd. Muligens kan plenumsevaluering oppleves for konfronterende og for lite anonymt for enkelte datastudenter.

Jeg ber studenter om å ta kontakt med meg dersom det er noe som ikke fungerer eller bør endres, enten via personlig oppmøte på kontoret, via epost eller anonyme lapper under døren (se Vedlegg 4 og 5). Jeg aldri mottatt noen anonyme lapper, men får både eposter og studenter på kontoret. Min opplevelse er at slike tilbakemeldinger er de mest substansielle som har størst positiv effekt på undervisningskvaliteten. Dessverre er muntlige tilbakemeldinger vanskelige å dokumentere.

Andres vurderinger: Et interessant eksempel på tilbakemeldinger som har resultert i både diskusjon blant studenter og endringer i min undervisningspraksis stammer fra den anonyme midtveiseevalueringen av emnet Menneske-maskin-interaksjon høsten 2017 da en student uttrykte at det var lagt for mye vekt på kjønn i undervisningen (se vedlegg 5, fremhevet i gult). Studenten refererte både til den kvantitative delen av emnet der jeg litt ukritisk hadde benyttet kjønn i mange eksempler for å vise hvordan man kan analysere to populasjoner (mellom-grupper analyser) da det rent praktisk er enkelt å dele personer i to grupper basert på kjønn. Studenten viste også til en forelesning om ikoner der jeg brukte kinesiske tegn som et eksempel på universalsymboler og tegnet for kvinne er den hyppig brukt radikal (deltegn) som bruker til å bygge opp andre tegn. Denne tilbakemeldingen kom ganske overraskende på meg da jeg bestreber meg på å undervise med et tydelig likeverd og mangfoldsperspektiv.

Kommentarene ble oppsummert i rapport for emneevaluering (vedlegg 5) som ble delt med studentene. Noen dager senere mottok jeg en epost fra en (kvinnelig) student som var uttrykte at hun var uenig i at det var for mye kjønnsfokus i undervisningen og mente at kjønnspektivet var nyttig om det ble gjort riktig, og hvor hun viste til et konkret eksempel (se Vedlegg 5).

Denne hendelsen var en påminnelse på at undervisningen kan oppleves ganske forskjellig. Som et resultat har jeg fjernet eksempler med kjønnsfokus der det ikke er nødvendig (blant annet kinesiske tegn). Derimot bruker jeg mer tid på å forklare og rettferdiggjøre hvorfor det er viktig med kjønnsfokus i de eksemplene jeg har valgt å beholde. For eksempel kan vi se at kjønnene behandles forskjellig i lønnsutvikling og at det derfor er viktig å følge med på lønnsutvikling over tid.

Det reflekterte tilbakeblikk: Å spørre studentene direkte hva som fungerer godt og lite godt er også forbundet med usikkerhet da studentene ofte sier hva de vil ha (etter behag) og ikke hva de faktisk trenger. Et mer objektivt mål på kvaliteten i undervisningen er hva studentene faktisk får til etter at emnet er fullført, dvs. i hvilken grad og hvordan benytter de læringsutbyttet i nye situasjoner. Jeg har kontakt med noen av studentene jeg har hatt klasseromsundervisning med mot slutten av studiet som veileder på bacheloroppgaven. I veiledningstimene pleier vi også å diskutere hva de har lært i løpet av studiet og hvordan de anvender dette i oppgaven. Selv om dette er mindre systematisk opplever jeg at det gir verdifull innsikt. For eksempel har observasjoner av misforstått bruk av spørreskjemaer i bacheloroppgaver ført til at jeg har laget et mini-opplegg for å trene studentene i utforming av kvantitative spørreskjemaer i mitt emne.

1.7 Forskningsbasert utdanning

Jeg begynte å eksperimentere med forskningsbasert utdanning fra det tredje året jeg var tilsatt og har reflektert rundt erfaringene underveis blant annet i Sandnes, Jian og Huang (2007) – se vedlegg 8 og 10. De få første forsøkene på forskningsbasert utdanning innebar å definere bachelor hovedprosjekt med en FoU-vinkling. Dette var og fortsatt er litt uvanlig på ingeniørutdanningen da de fleste hovedprosjektene har næringslivsfokus. I disse prosjektene hadde jeg to hatter, både veileder og oppdragsgiver og prosjektene var relativt styrt fra min side. Noen av disse prosjektene har igjennom årene resultert i publikasjoner med studenter som medforfattere (se for eksempel Blaafadt, Johansen, Eide, Sandnes (2004), Eide, Blaafadt, Johansen og Sandnes (2004), Sandnes, Pettersen, Skaufel og Haugstad, (2011), Sandnes, Tan, Johansen, Sulic, Vesterhus, og Iversen (2012)). I disse FoU-prosjektene antar jeg at studentene opplevd utviklingsdelen sterkere enn forskningsdelen, men i alle tilfeller har studentene uttrykt at de har blitt motiverte av å se arbeidet har blitt til publikasjoner.

En litt uvanlig erfaring med forskningsbasert utdanning på bachelornivå inkluderer et eksperimentelt kurs i Mobile informasjonssystemer (se pedagogisk CV) hvor studentene utviklet teknologiske

konseppter som en del av emnet. Fire av de mest interessante ideene ble slått sammen og skrevet opp som en publikasjon (se Sandnes, Arvei, Johannesen og Buverud, 2004) og ideen fikk ca 20 siteringer i media og førstesak på Afternposten.no (se Vedlegg 11) – noe som motiverte studentene. Typisk for publikasjoner med bachelorstudenter er at de er ikke er ført i pennen av studentene pga mangel på trening i artikkelskriving og mangel på tid til å veilede studentene gjennom skriveprosessen.

Et unntak opplevde jeg med en meget ressursfull spansk utvekslingsstudent som valgte å jobbe på mitt prosjektforslag under sine 6 måneder på utveksling i Oslo. Jeg var ikke hans veileder, men bidro med uformell veiledning da hans formelle veileder var utilgjengelig det meste av tiden. Denne studenten tok initiativ til å skrive flere tidsskriftartikler om prosjektet (se Gómez et al. (2012), Gomez et al. (2012), Pardeiro et al. (2014)) og kontakten fortsatte med studenten i flere år etter at oppholdet i Oslo var ferdig. Under denne perioden fullførte studenten både en mastergrad og ph.d. i Spania.

Jeg hadde også emneansvar for Research Papers da vi startet opp master i System og Nettverksadministrasjon. Her måtte studentene utvikle sin prosjektide igjennom søk og lesning av forskningsartikler og emnet resulterte i et litteratursurvey. De frem beste surveyene fra emnet ble invitert til å skrive en utvidet versjon i to artikkelsamlinger jeg og to kollegaer publiserte som HiO-rapporter der studentene var eneforfattere (se Sandnes, Begnum og Burgess (2004, 2006)). Målet var å motivere studentene.

Forskningsbasering av utdanning er enklere på masternivå da læringsutbyttebeskrivelsene uttrykker et høyere refleksjonsnivå. Målet mitt er at alle masteroppgaver bør være publiserbare og studentene har i stor grad lykkes i å utføre arbeid som har vært av publiserbar kvalitet, se Pedagogisk CV. Studentene har ofte et stort tidspres for å bli ferdig innen normert tid og artiklene blir derfor skrevet etter at oppgavene er levert. Studentene har da kommet over i andre livsfaser og har ikke kapasitet til å drive skriveprosessen, men det finnes unntak der studenten med stor interesse har hatt initiativ til og drevet frem skriveprosessen (Lehmann og Sandnes (2017)).

På ph.d.-nivå er målet at studenten skal få reell forskningskompetanse. Publisering med studentene sikker seg tydelig fra bachelor og masternivå ved at studenten skal være initiator og primus motor for skriveprosessen. Samtlige arbeider skrevet med ph.d.-studenter er drevet frem av studentene.

Det reflekterte tilbakeblikk: Det som hele tiden har plaget meg med forskningsbasering på bachelornivå er at min tilnærming har hatt et begrenset nedslagsfelt og kun kommet et lite fåtall studenter til gode. Det var kun tilfeldigheter som gjorde at studenter ble involvert forskningsbaserte prosjekter. Målet mitt har hele tiden vært å eksponere så mange av studentene som mulig til forskningsbasert utdanning. Da jeg innførte emnet Menneske-maskin-interaksjon i 2006 åpnet mulighetene seg for å få til en mer systematisk tilnærming. Jeg begynte først med å introdusere studentene for enkelt kvantitativ metode der de måtte sammenlikne effekten teknologier ved hjelp av eksperimenter og enkle statistiske tester, se Sandnes (2010). I begynnelsen var oppgavene styrt ved at jeg laget oppgaver basert på myter fra virkeligheten som studentene måtte undersøke. Da jeg begynte var det også mangel på egnet programvare. De siste årene har det kommet meget god programvare (for eksempel JASP og JAMOVI) som kun inneholder et minimalt sett av de verktøy man trenger. Dette har ført til at jeg har kunne eksponere studentene for mer avanserte statistiske analyser med en verktøyvinkling uten å benytte matematikk. Grepene jeg benytter er en egenutviklet metaforbasert måleinstrumentmodell og «lære fra eksempler» i forskningsartikler (MacKenzie, 2012). Jeg har også gått over til selvvalgte oppgaver der studentene selv velger problemstilling. Alle studentene blir derfor eksponert for hele forskningsprosessen i miniformat. Jeg

har nå gjennomført dette opplegget med inkrementelle endringer i to år og høstet meget positive tilbakemeldinger. Hvert år har jeg også invitert studentene bak de mest interessante studentene til å sampublisere resultatene. Hvert år har jeg valgt ut seks av ca 35 prosjekter er i forskjellige stadier av publiseringsprosessen, se blant annet Skogstrøm et al. (2018) – se vedlegg 4 og 6, Pedersen et al. (2019), Hofseth et al. (2019), Vinbæk et al. (2019), Astrup et al. (2019), Ali et al. (2019). Merk at jeg meget bevisst lar studentene være førsteforfattere og kjører en prosess med studentene der de innbyrdes veldig rekkefølge basert på gruppe-medlemmenes respektive bidrag. Studentene tar emnet sitt andre år og de er fortsatt på OsloMet når publikasjonene blir publisert. Jeg har derfor kunne invitere tredjeårsstudenter tilbake til forrige kull for å fortelle om sitt prosjekt (se Vedlegg 4). Jeg kommer også til å bruke flere av eksempler fra studentenes arbeider i høstens undervisning (også arbeid som ikke er valgt ut til publisering). Jeg opplever formatet som meget vellykket. Emnet fremstår i et helt annet lys når studentene er med på lager kunnskapen. Jeg har beskrevet og reflektert rundt dette opplegget i Sandnes og Eika (2018a, 2018b), Sandnes, Eika, og Medola (2018).

Healeys modell for forskningsbasert utdanning er et nyttig verktøy (Healey, 2005) der undervisningen kan plasseres i fire kvadranter fra studentene iakttagere av forskning til studentene som aktive kunnskapsskapere. Min undervisning berører i stor grad tre av de fire kvadrantene i Healeys modell. Pensum inneholder klassiske forskningsstudier (lærerorientert, forskningsledet), dekker relevante metoder (lærerorientert, forskningsorientert), og gjennomføring av selvvalgte eksperimenter (studentorientert, forskningsorientert). Healeys kvadrant (studentorientert, forskningsveiledet) får mindre oppmerksomhet da det ikke har vært plass til diskusjon av artikler. Til tross for at det er et forskningsbasert emne prøver jeg samtidig å holde emnet næringslivsrelatert der studentene skriver industrielle rapporter slik det skrives i næringslivet og ikke akademiske tekster. Helt overordnet tenker jeg at studentene ikke nødvendigvis må innta alle kvadrantene i Healeys modell i et emne, men bør være innta alle kvadrantene i løpet av studietiden.

2. Undervisningssyn

2.1 Studentene i sentrum

Studentsentrering handler om at læring skjer på studentenes premisser og at fokus fjernes fra læreren. Studentmedvirkning passer naturlig sammen med brukermedvirkning som er sentralt i emnet Menneske-maskin-interaksjon (se Sandnes (2018)).

Minst mulig søkelys på foreleser: Mitt overordnede mål er å være en tilrettelegger for læringsprosessen og ikke hovedperson. Studentene bør i størst mulig grad arbeide med problemløsning og ikke bruke tid på å passivt iaktta forelesninger. Jeg gir studentene prosjektoppgaver før de har fått teori, hvor de må selv sette seg noen mål for hva de ønsker å oppnå, og deretter tilegne seg det de trenger av teori for å oppnå disse målene etter hvert som de løser oppgaven. Hvordan studentene velger å gjøre dette er individuelt. Noen personligheter ønsker kontroll og vil lese seg opp på det meste av teorien før de begynner på oppgaveløsningen, mens andre foretrekker å prøve først og lese etter behov (Felder og Silverman, (1988)).

Minst mulig forelesninger: Se avsnitt 1.1.

Studentmedvirkning i beslutninger: Studentene bør være medvirkende i beslutninger som påvirker deres læringsforløp. Dette bidrar til at studentene føler et sterkere eierskap til læringen og forståelse for beslutningene, noe som igjen gir mer motiverte studenter. For eksempel, har etter tilbakemeldinger fra studentene gått bort fra rigide fremdriftsplaner med fastsatte datoer som publiseres på begynnelsen av semesteret til å involvere studentene ved bestemmelse av felles innleveringsfrister for obligatoriske innleveringer. Jeg presenterer først et forslag til studentene der

fristene er spredt utover semesteret og gir studentene i oppgave å ta stilling til fristene. En uke senere ber jeg om konkrete endringsforslag i klassen og elektronisk som det deretter voteres over. Jeg repeterer øvelsen for hver innlevering når vi nærmer oss fristen. Denne fremgangsmåten eliminerer koordinering av frister mellom forskjellige faglærere.

Et annet eksempel på studentmedvirkning er i fastsettelse av evalueringskriterier. Jeg har ved flere anledninger brukt litt av en time på begynnelsen på semesteret der jeg gir studentene et skjema (dialogverktøy) med forskjellige påstander om hva som er viktig ved vurdering og gir studentene i oppgave å rate påstandene fra lite viktig til veldig viktig. Oppgaven gjennomføres først individuelt, diskuteres i grupper (med naboen) for så og oppsummeres i plenum.

Studentmedvirkning i pensum- og kunnskapsutvikling: Målet mitt er å bruke elementer fra studentenes arbeider inn i undervisningen som en del av pensum. Hvert år er det noen av studentgruppene som lager faglig interessante design løsninger av artefakter. I tillegg til å trekke disse frem for andre studentene i samme kull, pleier jeg å be om godkjenning for å benytte løsningen i senere års undervisning for å fremheve deler av pensum med konkrete studenteksempler. Et annet eksempel er fra opplegget mitt i kvantitativ metode der interessante eksperimentelle design og resultater blir publisert i samarbeid med studenter. Flere av disse publikasjonene blir brukt som eksempler i etterfølgende år for å fremheve pensum. Det at studentene ser hva andre studenter har gjort bidrar til å gjøre pensum mer levende og nært. Når det er praktisk mulig ber jeg også studenter som har fullført emnet om å komme å presentere elementer fra arbeidet sitt for etterfølgende kull.

Selvalgte problemstillinger: Erfaringer viser at studenter lett henger seg opp i uvesentlige detaljer i oppgavebeskrivelser. Jeg har derfor i økende grad gått fra faste oppgaver til mer åpne oppgaver der studentene selv utformer innholdet av oppgaven innenfor rammer gitt av pensum (se også avsnitt 1.7). Ved å la studentene velge hva slags oppgave de ønsker vil de velge en oppgave på nivå som passer dem selv, som de selv synes er interessante og som er mer relevante for deres egen kontekst. Min erfaring er at juks og frafall ofte skyldes at predefinerte oppgaver virker uforståelige eller uangripelige og at dette er et mye mindre problem med en åpen tilnærming. Jeg pleier å presisere til studentene at det er fullt mulig å få en god karakter på en enkel oppgave som er utført på en fremragende måte i relasjon til læringsutbyttebeskrivelsene. Jeg ønsker å stimulere til læring og ikke være politi. Det er også mer spennende å gi tilbakemelding på et variert sett med besvarelser.

2.2 Autentisk læringsutbytte

Studentenes læring bør være så autentisk lik virkeligheten i profesjonene som mulig.

Problemstillinger fra virkeligheten: Problemløsning, oppgaver og prosjekter bør være basert på reelle problemstillinger som enten studentene kan relatere til fra egne erfaringer eller problemstillinger knyttet til profesjonen (se også avsnitt 1.7). I emne Menneske-maskin interaksjon er det ganske enkelt å lene seg på studentens egne erfaringer med brukergrensesnitt, da alle har erfaring med å bruke brukergrensesnitt i forskjellige sammenhenger, og de fleste har også sterke meninger om disse brukergrensesnittene. I samme fag er det naturlig å bruke prosesser som er de facto standarder i næringslivet. Dette kan for eksempel forsterkes ved å invitere personer fra næringslivet som gjesteforelesere. Å basere studentoppgaver på reelle problemstillinger gjør studentene vanligvis mer motiverte for å ta fatt på oppgavene.

Autentiske verktøy (ikke «skoleverktøy»): I tillegg til bruk av autentisk programmeringsverktøy og verktøy for informasjonsinnhenting (som nevnt over) bør også alle andre verktøy være så realistiske som mulig.

Ikke skriftlig skoleeksamen: Se avsnitt 1.5.

2.3 Transformering av studentene

Undervisningen og læringen bør transformere studentene slik at læringsutbyttet gjenspeiler seg i reell endring i holdninger og praksis. Ofte er læringsutbyttet formulert som at «kandidaten kan ...». Med en transformativ tilnærming blir kan til mer aktivt gjør, som i «kandidaten gjør...». En slik transformasjon kan observeres på flere måter, blant annet gjennom studentenes bruk av terminologi, der studenten tydelig benytter riktig terminologi uoppfordret i faglige sammenhenger (se Vedlegg 15). For eksempel innen universell utforming er det spesielt viktig å benytte inkluderende og ikke-diskriminerende språk, og det er en tydelig observerbar forskjell på studenter som har internalisert korrekt terminologi sammenliknet med studenter som ikke har oppnådd samme læringsutbytte. Et annet eksempel er bruk av teori og metoder. Målet er at etter at emnet jeg har ansvar for et fullført skal studentene fortsette å benytte den samme teorien og prosessene i andre emner. Dette bør være spesielt tydelig i hovedprosjektet. Dersom undervisningen er vellykket bør det være mulig å se spor av dette i disse prosjektene i form av referanse til teori, bruk av korrekt terminologi og demonstrering av reflektert valg av metoder med korrekt bruk.

2.4 Motiverende læring

Undervisningen må motivere studentene til å investere innsats i læringsprosessene. Mine grep for å motivere studenter inkluderer følgende:

Bygge selvtilit gjennom mestring: Studentmassen er svært variert og studentene og variasjonen i startkompetanse er ofte stor. Mange studenter har lite selvtilit. Det er viktig å bygge opp denne selvtiliten og gi alle studenter en opplevelse av mestring og fremdrift. Hastigheten på fremdriften og stilkarakterer på selve utførelsen er sekundært, da en lav karakter kan føre til at studentene mister motivasjon for faget. Jeg har selv gjennomført en liten måling på mine studenter der jeg fant en signifikant kobling mellom studentenes tilfredshet med emnet og sluttkarakteren de fikk (se Vedlegg 8).

Selvalgte problemstillinger: (se avsnitt 2.1).

Variasjon: Det er mer motiverende å følge et variert læringsløp enn et fastlagt læringsløp (se avsnitt 1.1 om forelesninger). Også prosjektoppgavene bør være variert for at det både skal være spennende og motiverende og for at studentene skal kunne spille på sine forskjellige ferdigheter og talenter som varierer fra individ til individ.

Tidsriktig tilbakemelding: I tillegg til å lage rammer og sette retning for læring anser jeg en av mine viktigste oppgaver som lærer å gi studentene tilbakemelding. For at tilbakemeldingen skal være effektiv og relevant må den være tidsriktig. Jeg inviterer studentene aktivt til å ta kontakt med meg når de har spørsmål eller ønsker å diskutere ting. De fleste spørsmål kommer enten i pausen mellom to forelesningstimer eller forkant eller etterkant av disse timene. På andre plass kommer spørsmål via epost og min egen policy er å svare på alle eposthenvendelser innen 24 timer. Vanligvis svarer jeg umiddelbart. Noen studenter velger å ta kontakt for å lage en møteavtale for mer omfattende diskusjon.

Tidsriktige tilbakemeldinger på prosjekter er også viktig for at tilbakemeldingene skal oppleves som relevante. Det er også en velkjent motsetning mellom det å lese igjennom mange besvarelser (fra 100+ studenter) og gi hurtig tilbakemelding. Min strategi for å redusere tilbakemeldingstiden er å sette av tid i kalenderen etter frister slik at jeg sitte i 2-3 hele dager å gå igjennom besvarelsene. Gruppearbeid reduserer også antallet besvarelser betraktelig rent praktisk. Merk at jeg benytter

gruppearbeid fordi det gir faglig mening der studentene arbeider som et reelt designteam. Jeg pleier også å prøve å gi overordnede skriftlige tilbakemeldinger (se avsnitt 1.2 om veiledning).

Tilbakemelding fra lærer er en ting, å få anerkjennelse via andre stakeholders som sensorer, aktører fra næringsliv og media kan være viktig. I noen tilfeller har vært mulighet til å få frem studentenes prestasjoner i media med studentene i sentrum som hovedpersonene. Dette smitter også positivt på andre studenter og gir en positiv energi. Vedlegg 11 viser et tidlig eksempel på slik formidling med studentene i sentrum som først ble publisert på HiO-nytt og etter et døgn hadde spredt seg til et 20-talls medier inklusive forsiden av Aftenposten.no. Vedlegg 12 viser et nyere eksempel der tre bachelorstudenter som laget et verktøy for visualisering forskningsdata som vakte stor interesse i UH-sektoren.

3. Utvikling av utdannings- og undervisningskvalitet

3.1 Utvikling av enkeltemner

Jeg har hatt ansvaret med å regelmessig oppdatere de emnene jeg har hatt ansvar for. I teknologisentrerte emner, spesielt Applikasjonsutvikling som jeg underviste i 10 år var det relativt hyppige endringer som følge av teknologiske paradigmeskift. Videre har jeg eksperimentert med forskjellige formater i disse emnene. I Applikasjonsutvikling har jeg utviklet vurderingsformene (se avsnitt 1.3). I Menneske-maskin-interaksjon har jeg eksperimentert med forskjellig grad av gruppearbeid, studentaktive arbeidsformer (se avsnitt 1.3) og lukkede versus åpne oppgaver og forskningsbasering (se avsnitt 1.7).

3.2 Utvikling av studietilbud

Som en del av fagmiljøet har jeg bidratt i utviklingen av våre bachelorprogrammer. Jeg har designet flere emner blant annet Mobile informasjonssystemer, Prototyping og Informasjonsarkitektur på bachelornivå og Research papers på masternivå. Arbeidet med studiekvalitet på studietilbudsnivå har også handlet om diskusjoner i kollegiet rundt når i læringsløpet enkelte tematikker skal introduseres og dermed i hvilke semestre studentene skal gjennomføre hvilke ener.

Jeg har spesielt vært involvert i arbeidet på bachelornivå sammen med min kollega Kirsten Ribu i bachelorstudiet i anvendt datateknologi (se Vedlegg 3). Anvendt datateknologi ble innført ca 2004 som et resultat av at en del søkere ikke kvalifiserte for opptak til dataingeniørstudiet i form av matematikk og fysikk. Anvendt datateknologi var derfor lenge det eneste studieprogrammet på ingeniørutdanningen som ikke ledet til en ingeniørgrad. Det ble av mange kollegaer og enkelte ingeniørstudenter ble sett på som et B-studium. Noen av oss derimot så viktigheten av å ha et litt bredere studium med større nedslagsfelt som ser på de litt større spørsmålene og ikke bare tekniske detaljer. Mye av arbeidet de første årene handlet om å framsnakke å få til holdningsendring rundt dette studieprogrammet. Dette studiet er nå ifølge Samordna opptak det 4. mest søkte IKT-studiet i Norge.

Mitt mest omfattende bidrag til arbeid med studiekvalitet var utarbeidelsen av akkrediteringssøknad for masterstudium i Universell utforming av IKT-systemer som ble akkreditert av NOKUT 2012. Jeg hadde fullstendig ansvar for utforming av denne søknaden inklusive design og utarbeidelse av studieprogram og emner og prosessen gikk over tre år (se Vedlegg 2 og 3). På denne tiden var det lite administrativ støtte på fakultetet til å utvikle slike fagtilbud. Fagmiljøet var lite og det var kun noen få, men viktige, sparringspartnere i fagmiljøet. Fagmiljøet har vokst betraktelig som en følge av akkrediteringen. Arbeidet med akkrediteringssøknaden innebar å få til et puslespill der oppgaven var å sy sammen et helhetlig studietilbud basert på det lille fagmiljøet vi da hadde. Det innebar også en del kontakt med nasjonale aktører innen universell utforming for å sondere hva som ble betraktet

som relevant innhold. Første versjon av akkrediteringssøknaden ble ferdigstilt før innføringen av nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk, og hele søknaden måtte omskrives etter innføringen av det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket da den institusjonelle behandlingstiden mellom utkastene var lang. Det helhetlige og detaljerte arbeidet med akkrediteringssøknaden gav god innsikt i nasjonale forskriftmessige krav og mye refleksjon rundt betydningen av læringsutbyttebeskrivelser.

3.3 Sakkyndig i akkreditering

Jeg har også hatt muligheten å sittet på andre siden av bordet som NOKUT sakkyndig i akkreditering av et studium på masternivå og et studium på ph.d.-nivå. I Litauen har jeg vært med på akkreditering av en lang rekke bachelor og masterprogrammer (se Pedagogisk CV for detaljer).

Arbeidet med akkreditering har gitt meg verdifull innsikt i mekanismene og komponentene som brukes for å sikre et grunnivå av komponenter som utgjør et minimum av kvalitet i utdanning. Dette har jeg kunnet ta med tilbake til eget institutt. Akkreditering i seg selv er ingen garanti for kvalitet, men er en systematisk prosess som øker sjansene for at kvaliteten blir bedre. Arbeidet med å utforme en akkrediteringssøknad gjør at man får oppmerksomheten over på viktige sider utover det rent faglige, blant annet fagmiljø, ressurser, infrastruktur og psykososialt læringsmiljø. Gjennomgangen gjør at man blir mer bevisst styrker og svakheter og kan sette opp en god plan for strategisk styrking (spesielt på bemanningssiden) samt at man kan avdekke og rette problemområder før man starter.

3.4 Sakkyndig i tilsyn med kvalitetssikring

Jeg har gjort meg unike erfaringer som del av NOKUTs pool av sakkyndige for evaluering og tilsyn med høyere utdanningsinstitusjoners kvalitetsarbeid, og jeg har kunnet observere utviklingen på nært hold siden NOKUT ble etablert i 2004. Jeg har også fungert som sakkyndig i Danmark (se Pedagogisk CV).

Arbeidet som sakkyndig har gitt meg en unik innsikt i institusjonenes overordnede kvalitetsarbeid og koblingen mellom ledelsens strategiske tilnærming og undervisernes detaljerte blikk samt en dypere forståelse for nasjonale og forskriftmessige krav. Dette blir for eksempel godt synlig i motsetningen mellom undervisernes behov for å få konkrete tilbakemeldinger på sin undervisning som kan brukes til å forbedre undervisningen og ledelsens behov for aggregerte kvalitetsmålinger for å måle utviklingen over tid og interne sammenlikningen mellom studietilbudene. Undervisernes innsamlede evalueringer er ofte kvalitativ og dermed ikke lett aggregeres, mens aggregert kvantitativ ledelsesinformasjon gir få konkrete hint på hva en foreleser bør endre. Ved å betrakte institusjonenes studieprogrammer i fugleperspektiv har bidratt til at jeg har blitt mer opptatt av helheten i studier i motsetning til enkeltemner i isolasjon. Dette er viktig innsikt jeg har kunnet bringe tilbake til eget fagmiljø.

Arbeid med kvalitetssikring og akkreditering på tvers av landegrenser gjør at man reflekterer en del over vårt norske regime opp mot de andre regimene. Ofte er disse regimene tett koblet opp mot nasjonal utdanningspolitikk.

I styreperioden 2011-2015 var jeg valgt prorektor for forskning og internasjonalisering. I rektoratet jobbet vi helhetlig med institusjonell kvalitetssikring der målet var å oppnå et forent kvalitetssikringssystem og kvalitetskultur i den nyfusjonerte høyskolen. Forskerutdanningen var mitt ansvarsområde og arbeidet var av holdningsendrende karakter. Det gikk ut på å motivere for, samt få på plass et kvalitetssikringssystem for ph.d.-nivået. Min opplevelse av denne fasen var at mange i organisasjonen ikke betraktet ph.d.-som et studium og at kvalitetssikring var en unødvendig byråkratisk byrde.

I siste studieår (2018/2019) har jeg vært medlem i arbeidsgruppen som har vært med å utvikle OsloMets nye kvalitetssikringssystem. Mitt substansielle bidrag i denne prosessen har vært å få rettet arbeidsgruppens oppmerksomhet mot det nye forskriftskravet § 4-1 (3) i studietilsynsforskriften som sier at det må være rutiner som systematisk sikrer at alle forskriftsmessige krav til enhver tid er tilfredsstillt.

4. Pedagogisk utviklingsarbeid og lærebokutvikling

Jeg har utarbeidet et omfattende og unikt læreverk som brukes ved flere læresteder i Norge (Universell utforming av IKT-systemer, se Pedagogisk CV). Målet for boken er å endre teknologisentrerte studenters holdninger og motivere teknologifokuserte studenter til å bli mer interessert i å arbeide med mennesker. Helt konkret handler dette om å gi studentene mangfoldskompetanse der studentene innser verdien av å ta utgangspunkt i andre mennesker som er meget forskjellig fra en selv når man utvikler teknologi. Studentene kommer ofte med en endimensjonal og snever interesse for teknologi og en del negative holdninger, umodenhet og mye uvitenhet knyttet til mennesker fra sårbare grupper. Hovedgrepet for å motivere studentene er «å sukre pillen» med en tiltalende presentasjon som gir krevende tematikker en mer positiv klang. Dette er oppnådd med utstrakt bruk av farger og illustrasjoner (alle de 500 sidene er i firefargers trykk, med økonomisk støtte fra Universell), samt et gjennomarbeidet bevisst lesbart språk.

Jeg fikk anledning til å gjøre en omfattende revidering av boken i 2018. I den sammenheng hentet jeg aktivt inn mange innspill fra forelesere fra studenter, kollegaer fra egen institusjon og lærere som bruker boken ved andre institusjoner.

Se ellers den annoterte listen over publikasjoner som dokumenterer andre pedagogiske utviklingsarbeider i Pedagogisk CV.

5. Det reflekterte framsyn

5.1 Stillingsnivå versus studienivå: mer variasjon

En konsekvens av universitetsatsingen på mitt institutt har vært mer trøkk på forskning, rekruttering av personer med førstekompetanse og etablering av mastergrader og ph.d.-program. Fagstaben har kraftig, men de fleste nye kollegaene er rekruttert fra utlandet. Mange positive effekter har fremkommet av disse endringene, men det har også oppstått et slags «ghettofisering», der de norske lærerne fra «gamlaskolen» uten doktorgrad underviser på bachelornivå, mens kollegaer med tydelige forskningsambisjoner underviser på master og ph.d.-nivå med engelsk. Min visjon er at lærere i alle stillingskategorier må være involvert i utdanning på alle nivåer. En bachelorstudent i første semester kan for eksempel bli motivert av å møte en entusiastisk professor tidlig i sitt studium og en doktorgradsstudent vil kunne utvikle mer relevante problemstillinger av å møte en universitetslektor med oppdaterte perspektiver på reell praksis i profesjonene. Dette er et kontinuerlig holdningsarbeid der det er viktig å framsnakke alle nivåer for alle nivåer. Mitt bidrag blir å gå foran som et godt eksempel på en forskningsaktiv professor som er dypt engasjert i bachelorutdanningene.

5.2 Fleksibel læring for mangfoldig studentmasse

I de neste tre årene ønsker jeg spesielt å rette oppmerksomheten mot effektive læringsprosesser for mangfoldige studentmasser slik at flest mulig lykkes uansett bakgrunn, kroppsfunksjon og livsfase. Dette er en innsats som bør gjennomføres fellesløft og ikke bare individuelt. Innsatsen bør ledes an av meritterte undervisere. Rent praktisk betyr det å tilrettelegge for læringsprosesser som er fleksible og åpne samtidig som de sikrer at studenten blir systematisk eksponert for de sentrale

delene av pensum dermed oppnår læringsutbyttet. Studentene befinner seg forskjellige livsfaser. Noen studenter har omsorgsansvar for barn. Andre er nødt til å kombinere studier med jobb. For disse gruppene er det viktig at læringen kan skje uavhengig av tid og sted (se Vedlegg 14). Jeg planlegger også å bevege meg bort fra absolutte formelle arbeidskrav som gruppearbeid og obligatoriske presentasjoner for å bedre redusere stressnivået hos studenter med diagnoser på autismspektret. De senere år har vi blitt mer bevisst at det er en økende andel studenter på informasjonsteknologistudiene (globalt sett) med forskjellige diagnoser på autismspekteret, blant annet det man på folkemunne kaller Aspergers syndrom (Ribu, 2010, Baron-Cohen et al., 1999, Hunter, 2009). Personer på autismspekteret har en tendens til å erfare sosial angst, og er derfor tiltrukket av informasjonsteknologi da disse fagene er preget av systematikk, forutsigbarhet og mindre kontakt med andre mennesker (Egan, 2005, Ribu, 2018). Utfordringene rent praktisk med studenter med slike diagnoser er at det kan være krevende å tilfredstille formelle arbeidskrav som gruppearbeid og obligatoriske presentasjoner grunnet sosial angst. Arbeidskrav er også diskutert i litteraturen, for eksempel Haugan, Lysebo og Lauvas (2017), Haugan og Lysebo (2018) som mener at arbeidskravene må vike for mer formative vurderingsformer. Gruppearbeid og presentasjoner er fortsatt planlagt som viktige elementer i læringsprosessen, men i stedet anbefalt som norm og ikke som absolutte krav. Et mål er å finne pragmatiske opplegg der studentene gjør studentene mer selvstendige hvor de kan inngå i læring på en verdig måte uten å måtte søke om unntak pga. diverse funksjonsnedsettelse, og at jeg som underviser ikke behøver å ha noe kjennskap til studentenes eventuelle diagnoser eller livssituasjon. Digitale verktøy bør også utnyttes i større grad for å øke studentens fleksibilitet. Dette arbeidet vil innebære å videreutvikle min egen mangfoldskompetanse.

5.3 Faglig nettverk for undervisning av kvantitativ metode

Det hadde også vært produktivt å etablere et nettverk av meritterte undervisere på OsloMet som arbeider med kvantitative metoder da det nok er flere lærere som jobber med de samme problemstillingene på hver sin tute uten å vite hva de andre gjør. Forskjellige fag har forskjellige behov og det er derfor nødvendig med fagspesifikke nettverk. Kvantitativ metode er dog noe som undervises på samtlige av OsloMets fire fakulteter og dette ville forhåpentligvis øke sjansene med å få til sterkere synergier og samarbeid på tvers av institutt og fakultetsgrenser, samt ta fatt på utdanningsrelaterte problemstillinger i fellesskap. Jeg har behov for å utvide mitt repertoar av didaktiske virkemidler innen kvantitativ metode.

5.4 Mer gruppeveiledning på høyere nivå (master og ph.d.)

Veiledning av studenter i gruppe er normen på bachelornivå. Dette er ikke tilfellet på vårt institutt for master og ph.d.-nivå. For disse nivåene skjer det meste av veiledningene en-til-en. Jeg registrerer at mange av problemstillingene som kommer opp i veiledningene har mange likhetstrekk. Ved å innføre en viss grad av gruppeveiledning, spesielt på master vil det forhåpentligvis være mulig å få masterstudentene til å lære av hverandre erfaringer og få til mer «trøkk» i form av intern konkurranse mellom studentene. Forhåpentligvis vil dette bidra til det psykososiale læringsmiljøet i form av mer samhold og samarbeid da det er færre masterstudenter sammenliknet med bachelorstudenter og de er mer spredt. Jeg vil ha behov for å videreutvikle min veiledningskompetanse for å møte disse endringene.

6. Referanser

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Stone, V., & Rutherford, M. (1999). A mathematician, a physicist and a computer scientist with Asperger syndrome: Performance on folk psychology and folk physics tests. *Neurocase*, 5(6), 475-483.

- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching For Quality Learning At University*. McGraw-Hill Education (UK).
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE national conference proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).
- Bjørke, G. (2000). *Problembasert læring: ei innføring for profesjonsutdanningane*. Universitetsforl..
- Bligh, D. A. (1998). *What's the Use of Lectures?*. Intellect books.
- Chansky, N. M. (1964). A note on the grade point average in research. *Educational and Psychological Measurement*, 24(1), 95-99.
- Egan, M. A. L. (2005, February). Students with Asperger's syndrome in the CS classroom. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 37, No. 1, pp. 27-30). ACM.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7), 674-681.
- Healey, M. (2005). Linking research and teaching exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. *Reshaping the university: New relationships between research, scholarship and teaching*, 67-78.
- Hunter, A. (2009). High-tech rascality: Asperger's Syndrome, hackers, geeks, and personality types in the ICT industry. *New Zealand Sociology*, 24(2), 39.
- Haugan, J., Lysebo, M., & Lauvas, P. (2017). Mandatory coursework assignments can be, and should be, eliminated!. *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 1408-1421.
- Haugan, J., & Lysebo, M. (2018) Hvorfor antall arbeidskrav bør reduseres. *Uniped*, 41(03), 347-360.
- Hyman, R. (1953). Stimulus information as a determinant of reaction time. *Journal of experimental psychology*, 45(3), 188.
- Lauvås, P., Handal, G., & Lycke, K. H. (2004). *Kollegaveiledning i skolen*. Cappelen akademisk.
- Lauvås, P., Jakobsen, A. (2002) *Exit eksamen – eller? former for summativ evaluering i høgre utdanning*. Cappelen Adakemisk Forlag.
- MacKenzie, I. S. (2012). *Human-computer interaction: An empirical research perspective*. Newnes.
- Ribu, K. (2010). Teaching Computer Science to Students with Asperger's Syndrome. E. Hjelmås (red.) *Norsk Informatikkonferanse*, 99-111.
- Ribu, K. (2018). Research-Based Educational Support of Undergraduate Students with Autism Spectrum Disorders. *Studies in health technology and informatics*, 256, 25-32.