

Sluttrapport for studentaktivt forskningsprosjekt «Tverrfaglige grand-challenges for studenter» for perioden 2017-2019

*Professor Anders Malthe-Sørensen, Fysisk Institutt, UiO
Førsteamanuensis Marianne Fyhn, Institutt for Biovitenskap, UiO
Professor Bjørn Jamtveit, Institutt for Geofag, UiO*

Målsetning

Hensikten med prosjektet har vært å bygge opp en aktivitet hvor studenter får en systematisk innføring i forskningsprosessen. Allerede tidlig i studieløpet får studentene selv muligheten til å bidra til et forskningsprosjekt som er i forskningsfronten.

Studentprosjektene

Prosjektene ble satt i gang i mars årene 2017, 2018 og 2019 med utlysning av sommerprosjekter til studentene. Studentene viste stor interesse for å være med i prosjekter, se oversikten nedenfor. Det var også en økning i antall søknader gjennom treårsperioden.

År	Søkere	Studentprosjekter
2017	30	10
2018	40	10
2019	62	18

Tabell: Oversikt over antall søkere fordelt på år

Utlysningen ble spredt til bachelor-studenter i fysikk, matematikk, materialvitenskap og biologi ved UiO.

Studentene har hver sommer blitt delt i grupper som har arbeidet med ulike problemstillinger:

- Vår grunnleggende forståelse av friksjon
- Vår grunnleggende forståelse av voldsomme geologiske hendelser som jordskjelv og meteorkollisjoner
- Utvikling av metoder for å studere data fra nevrofysiologiske eksperimenter
- Hurtige sprekker – sprekker som beveger seg fortere en lydhastighetern
- Nano-kontakter – hvordan et enkelt kontaktpunkt på ca. 10nm i diameter deformerer en overflate
- Geologiske problemstillinger: hurtige sprekker i vann, kontakt mellom overflater med vekt på friksjon og fasettering av porerom.
- Utvikling av metoder i grenselandet mellom kunstig intelligens og biologisk intelligens – utvikling av nevrale nettverk for å modellere situasjoner tilsvarende det som ble gjort i nevrofysiologiske eksperimenter.

Studentene ble gitt en grunnleggende innføring i forskningsmetodikk og i grunnleggende opplæring i numeriske metoder som bruk av Python og i bruk av programpakken Lammps. Studentene som var på laboratorier fikk opplæring for dette.

Veiledere har vært ph.d.-studenter og postdoc sammen med prosjektlederne Malthe-Sørensen, Jamtveit og Fyhn. I 2018 og 2019 har tidligere studenter som har hatt prosjekter også vært med på å veilede.

Ved utvelgelse av studentene ble det lagt vekt på at begge kjønn skulle være godt representert.

Resultater av prosjektene

Studentene har blitt samlet til en felles oppsummering etter sommeren. Alle studentene har da holdt en presentasjon av arbeidet sitt og har fått tilbakemeldinger både på presentasjonen og på arbeidet. Dette er et viktig element i å opparbeide erfaring med presentasjon av teknisk og vitenskapelig arbeid.

Noen av studentene har også presentert arbeidet for de ca. 100 deltagerne på CCSEs årlige nasjonale seminar. De samme studentene vil også presentere arbeidet i Nokuts podcast, Nokut-poden, som ble publisert i februar 2018. Noen av studentenes arbeider og erfaringer ble presentert i SFU-magasinet i september 2018.

De beste studentene har fått tilbud om å fortsette forskningsarbeidet gjennom påfølgende semester, og en av studentene fikk også tilbud om et forskningsopphold hos vår samarbeidspartner på University of Southern California i Los Angeles, USA.

Resultatet av prosjektet til en av studentene i geologi ledet videre til et internasjonalt samarbeid mellom UiO, Tel Aviv University, og Harvard University. Denne studenten er nå ph.d.-student på Harvard. Et annet resultat i nevrovitenskap var svært spennende, og to av studentene fra dette prosjektet ble integrert i forskningsgruppen, hadde ukentlige møter med forskere i gruppen, noe som ledet frem til et arbeid som ble sendt inn for publikasjon. En av studentene i dette prosjektet presenterte resultatene fra dette prosjektet på en internasjonal (digital) konferanse i 2020.

Konklusjon

Tre år med prosjektene i det studentaktive forskningsprosjektet «Tverrfaglige grand-challenges for studenter» har ført til økt rekruttering til forskning og gode muligheter for unge talenter. Flere av studentene som har vært med på dette Thon-prosjektet har senere fått Aker scholarship for å fortsette med ph.d.-studier ved Imperial Collage og Harvard. Studenter har også jobbet fram et godt utgangspunkt for publikasjoner og muntlige foredrag.

Tusen takk for støtten som muliggjorde dette viktige arbeidet.