

Arbeidsgruppen for grunnundervisning i matematikk/statistikk

Referat fra møte med brukerinstutt: Institutt for geovitenskap

Dato: 22.03.2019

Sted: Møterom KVART-SITTEN, Institutt for geovitenskap

Tilstede:

Jarle Berntsen (gruppeleder, arbeidsgruppe, MI)

Hans J. Skaug (arbeidsgruppe, MI)

Guttorm Alendal (arbeidsgruppe, MI)

Kjartan Olafsson (arbeidsgruppe, IFT)

Bjarte Hannisdal (førsteamanuensis, Institutt for geovitenskap)

Emilie Randeberg (seniorkonsulent, studie, Institutt for geovitenskap)

Torill Eidsvaag (sekretær, Fakultetsadministrasjonen)

Hensikten med møtet var å diskutere innhold grunnemnene i matematikk og statistikk og å diskutere omlegging til problembasert læring i emnet MAT101.

Bakgrunn – Institutt for geovitenskap

- Institutt for geovitenskap har retninger fra geologi med forholdsvis lite og brukerorientert matematikk til geofysikk, matematisk retning med svært mye matematikk. Møtet har i stor grad dreid seg om den førstnevnte gruppen som har behov for mindre og mer brukerorientert matematikk.
- Per i dag har bachelorprogram i geovitenskap
 - Obligatorisk: MAT101 i første semester, MAT102 i andre semester
 - Det blir også anbefalt å ta støtteemner innenfor andre fagområder.

Bakgrunn – matematikk og R2-kravet

- Etter innføring av R2-kravet har antall studenter som velger MAT101 gått ned med 89 studenter. Høsten 2019 innføres R2-krav på samtlige av fakultetets studieprogram (med unntak av det tverrfaglige Informatikk-matematikk-økonomi), inkludert biologi som er det mest tallrike studieprogrammet.
- Likevel er det ikke slik at det bør være noen automatikk i å anbefale MAT111 til studenter med R2. MAT111 viser i liten grad anvendelser av matematikken, noe de fleste studieprogram har bruk for. Det samme gjelder grunnkurset i statistiske metoder STAT111. Derfor er det behov for å se på en revidering av form og innhold i brukerkursene i matematikk og statistikk.
- I forbindelse med innføring av R2-kravet må brukerkurset i matematikk legges om slik at det passer bedre til studentenes forkunnskaper. Det er likevel viktig å være klar over at mange ser på R2 som noe de må bestå for å kunne studere biologi og at man dermed ikke kan forutsette at de behersker alt pensum fra R1 og R2.
- En stor utfordring i MAT101 er at det er store nivåforskjeller på studentene.
- Forslaget til arbeidsgruppen er å gå over til et problembasert brukerkurs i matematikk (MAT101) som tar utgangspunkt i problemer og i større grad enn i dag bruker fagnære problemer.

- Fra før har arbeidsgruppen hatt møte med Institutt for biovitenskap og Kjemisk institutt og disse instituttene har vært positive til omleggingen.

MAT101 og problembasert læring

- Institutt for geovitenskap er positiv til omlegging til problembasert læring, men peker på en viktig utfordring med å introdusere fag nære oppgaver i grunnkurset i matematikk; Studentene har ofte ikke har vært nok i kontakt med faget på forhånd til å forstå relevansen. Det er dermed utfordrende å få inn kontekst i første semester.
- Institutt for geovitenskap har selv startet et større prosjekt for å få inn matematikk, statistikk (dataanalyse) og programmering gjennom bachelorløpet fordi de ser at studenter som begynner på masternivå mangler disse ferdighetene.
- For at det skal fungere bra med et problembasert matematikkurs, bør studentene få en prosjektoppgave i et introduksjonsemne i geovitenskap der de møter metodene igjen i matematikkfaget. Det kan også gå begge veier slik at de får geovitenskapelige problemstillinger i matematikkurset. Tanken er da at de kan spørre fagpersoner/gruppeledere i geovitenskap om geovitenskapelige problemstillinger og tilsvarende i matematikk. Disse kan også gjerne være tilstede samtidig for å få til mer dialog på tvers av fagområder.
- I MAT101 kan man se for seg et oppgavesett der studentene kan velge et utvalg oppgaver basert på relevans og vanskelighetsgrad.
- Generelt er alle enige om at det bør være mer samarbeid om problemer på tvers av fagmiljøer.
- Det ble foreslått at foreleser eller gruppeleder i MAT101 kan invitere inn fagpersoner fra geovitenskap i begynnelsen av semesteret for å sette det de skal lære i matematikken mer i kontekst. Eventuelt kan man klage korte videosnutter som forklarer hvorfor dette er relevant for geovitenskap. Tilsvarende kan også gjøres for grunnkurs i statistikk.

MAT102 og statistikk

- Institutt for geovitenskap har MAT102 som obligatorisk emne i 2. semester. De er positive til omlegging til Python og det å ta inn statistikk i emnet.
- I andre semester har bachelorprogram i geovitenskap kurset GEOV102 som inneholder noe datainnsamling/analyse. De mener dette vil fint kunne kobles opp mot et nytt MAT102 i andre semester.
- Instituttet anbefaler støtteemner fra andre fagområder i sin studieplan. Dette kan være statistikk, men det kan også være andre fag.
- Det ble kommentert fra instituttet at studenter som skal ta master i for liten grad har vært borti dataanalyse og statistikk. Instituttet har som svar opprettet et brannslukkingsemne som tar for seg bl. a. hypotesetesting.
- Det langsiktige målet er at programmering og dataanalyse skal trenes gjennom hele studieprogrammet, men dette er et stykke unna. Dette også fordi studentene ikke alltid husker ting de lærte i introduksjonsemnene.
- Det ble også etterspurt fra statistikerne om geovitenskap har noen standard datasett. Her ble blant annet klimatidsserier nevnt.

Videre prosess:

- Gruppeleder og sekretær lager et utkast til innholdsbeskrivelse av nytt brukerkurs og rapport. Dette diskuteres på neste møte i arbeidsgruppen og sendes på høring til instituttene i mai. I oktober skal forslaget opp i studiestyret.
- Den store jobben med omleggingen begynner i januar 2020. det må da settes av ressurser til å samle oppgaver i et kompendium. Det er viktig å begynne med enkle problem som kan utvides til å gi en viss stigning.
- Det er også viktig med god opplæring av gruppeledere i hvor mye de skal hinte dersom studentene sitter fast og hvordan de skal assistere studentene best mulig slik at de lærer seg å jobbe skikkelig med problemene.