



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2019/2978-KRL

Dato

14.04.2020

Studiekvalitetsmelding fra Matematisk institutt 2019

1. Oppfølging av foregående års studiekvalitetsmelding.

Ettersom dette er første studiekvalitetsmelding, har vi tatt med tall fra flere år tilbake for å kunne se trender og ha sammenligningsdata. Vi valgte å gå tilbake til 2014, for det var året vi opprettet fire av instituttets program: de tre bachelorprogrammene og det integrerte aktuarprogrammet.

2. Vurdering av programstyrenes egenvurderinger og plan for oppfølging av disse.

En oppsummering av de tre bachelorprogrammene, samt Integreert aktuarfag:

- Programmene som helhet: har fungert, men skal endres etter pålegg fra arbeidsgruppen for generiske ferdigheter, så fra kull 2020 kommer det inn et nytt førstesemesteremne og semesteranbefalingen på noen emner endres.
- Studentene er fornøyde med programmene, ifølge studiebarometeret.
- Det er for høyt frafall og for lav rekruttering til programmene.
- Tiltak: mentorordning, bachelorlesesal, vi har et eget rekrutteringsutvalg på instituttet

En oppsummering av de tre masterprogrammene i matematikk, anvendt og beregningsorientert matematikk og statistikk:

- Studentene er fornøyde med det faglige og sosiale ved programmene, og det er lavt frafall, men det er også for lav rekruttering, noe som igjen til dels skyldes rekruttering og gjennomføring på bachelornivå.

En oppsummering av videreutdanningsmasterprogrammet Erfaringsbasert master matematikk:

- Studiet er et deltidsstudium og går over fire år. Undervisning er samlingsbasert. Alle emner på programmet er obligatoriske.
- Studentene på programmet er lærere som jobber på skolen ved siden av studium og har familier. En del av frafall som vi har programmet skyldes utfordringer på jobb eller familiemessige forhold. Noen studenter kommer tilbake for å fullføre studiet når situasjonen blir bedre.
- Programmet har i noen år slitt med ustabil og noe lav rekruttering. Mange av søkerne har ikke god nok matematikkbakgrunn for å komme inn. Vi har nå startet et arbeid med et forkurs som skal gi studentene nøyaktig de bakgrunnskunnskaper som de vil

Dette er et UiB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

trengte i studiet. Programsensor er også koblet på dette arbeidet og en regner med at forkurset vil kunne gå for første gang V21.

En oppsummering av Lektorprogrammet:

- Kompleksiteten i lektorutdanningen er stor: To ulike fakultet med til sammen 7 institutt er involvert i lektorprogrammet vårt og programmet påvirkes også av hva som gjøres på lektorprogrammet på HF. I tillegg utgjør praksis en viktig del, noe som innebærer samarbeid med skoler og kommuner.
- Vår erfaring er at programmet fungerer tilfredsstillende, selv om det mange ting som kan forbedres.
- Et område der det er ønskelig med forbedring, og som studentene er opptatt av, er utfordringen knyttet til at studentene må ta praksis parallelt med disiplin fagemner (som også inngår i andre program) i noen semester. Siden dette må gå parallelt, er lektorprogrammet avhengig av at det gjøres tilrettelegging i de aktuelle disiplin fagemnene slik at lektorstudentene får et greit studieløp. Instituttene gjør noe tilrettelegging allerede, men her er rom for forbedring. At dette ikke fungerer bra nok, kan være en grunn til at noen studenter velger å slutte eller lar være å søke.

3. Har studieprogrammene ved instituttet endret eller opprettet emner som inkluderer studentaktive undervisnings- og vurderingsformer? Hvordan blir det jobbet med å få dette på plass, hva er oppnådd så langt og hva gjenstår?

For studenter på bachelorprogrammet i Matematikk og Matematikk for industri og teknologi er det planer om et mer aktivt førstesemesteremne MAT100, som kun vil være for studenter på BAMN-MAT og BAMN-MATEK. For studenter på bachelorprogrammet i statistikk og det Integreerte masterprogrammet i aktuarfag er det planer om et mer praktisk rettet og aktivt førstesemesteremne STAT100. Dette vil primært være for våre studenter, men er også åpent for andre. Her er det imidlertid et maksimalt antall på 40, som gjør at det uansett mest blir et samlende emne for egne studenter.

Både STAT100 og MAT100 er nesten ferdige. Begge vil ha mye gruppeundervisning.

Vi planlegger også en liten endring i gruppeundervisningen i MAT111, der studentene kan velge å delta på en mer aktiv gruppe med obligatorisk oppmøte, mot at de leverer færre obligatoriske innleveringer. Dette vil påvirke klassemottaket/gruppeinndelingen, så her ligger forespørselen hos Infosenteret.

Matematisk institutt holder også på å opprette et emne for studentaktive læringsformer, MAT105, men dette er ikke for våre egne studenter. MAT102, som også er et serviceemne for andre studieprogram, vil også endres fra våren 2021.

Vid-maumat:

Det har ikke kommet inn nye emner i programmet i 2019. Mange av emnene på programmet har allerede en stor grad av studentaktive undervisningsformer- og vurderingsformer: diskusjoner, prosjektarbeid, mappevurdering, presentasjon og kommentatoroppdrag.

Lektor:

Når det gjelder profesjonsdelen er det ikke gjort endringer i emnene i 2019 i retning mer studentaktive undervisningsformer- og vurderingsformer. Det skyldes at de fleste av disse

emnene allerede har en stor grad av studentaktive undervisningsformer- og vurderingsformer. Det gjelder særlig praksisdelen som er svært studentaktiv.

På masternivå har vi ingen planer om å endre på de faste emnene til mer studentaktiv undervisningsform. Uregelmessige emner på masternivå blir blant undervist som lesegruppe, hvilket vil si at studentene må forberede seg godt og selv diskutere pensum, men dette gjelder ikke de obligatoriske emnene i programmet, så ikke alle studenter tar nødvendigvis de studentaktive emnene. Masteroppgaven i seg selv er selvstendig og krever godt samarbeid med veileder og eventuelt andre medstudenter/medforskere i samme forskergruppe.

4. Kort beskrivelse av tiltak for økt studiekvalitet som er gjennomført ved instituttet.

Instituttet vurderer fortløpende kursportefølje og kurssammenheng; det at emnene passer sammen og fremdeles bygger på hverandre selv når pensum endres. Temagrupper av emner ble sist gjennomgått grundig for to år siden, da arbeidsgrupper ble satt ned for å se på alle emnene inne 1) Algebra, 2) Differensialligninger og 3) Analyse og PDE (partial differential equation).

I 2019 og 2020 er 100-emnene på agendaen, fordi vi har introdusert noen nye 100-emner og må se på helheten. Instituttleder har opprettet en 100-arbeidsgruppe med foreleserne til alle 100-emner etter anbefaling fra Programstyret. Denne startet vår 2020.

Videre planlegges det å lage arbeidsgrupper for 2xx og 3xx-emner i fremtiden. I det siste har vi fokusert mye på grunnkurs og servicekurs, og må i fremtiden sette søkelys på mer avanserte kurs og excellence.

Vi følger anbefalingene til arbeidsgruppen for generiske ferdigheter for alle våre bachelor- og femårige program. Vi ble pålagt å flytte ExPhil til et senere semester, og dette har vært nøye planlagt gjennom 2019, og resulterte i at vi opprettet to nye emner MAT100 og STAT100. Vi har også laget en godt gjennomtenkt studieplan for studieprogrammene, og studentene ble tatt med i alle diskusjoner.

Vid-maumat:

- Programmet har i noen år slitt med ustabil og noe lav rekruttering. Mange av søkerne har ikke god nok matematikkbakgrunn for å komme inn. Vi har nå startet et arbeid med et forkurs som skal gi studentene nøyaktig de bakgrunnskunnskaper som de vil trenge i studiet. Programsensor er også koblet på dette arbeidet og en regner med at forkurset vil kunne gå for første gang V21.

5. Vurdering av instituttets gjennomføringstall og om disse har konsekvenser for instituttets inntekter og planlagte aktiviteter.

Instituttet klarer ikke å fylle opp plassene i alle studieprogrammene eller få alle studenter gjennom, så dette har selvsagt en konsekvens for instituttets inntekter, se tabellene 1-3.

Ved å gå inn i tallene i Tableau ser vi at for alle bachelor og femårige masterprogram skjer det største frafallet før 2. studieår. På toårige masterprogram, samt når studentene har kommet til masterdelen av de femårige programmene, er det lite frafall. Her har studentene god faglig og sosial kontakt med instituttet ved at de får egen veileder og tilbud om egen leseplass på masterlesesal. Tiltak mot frafall bør først og fremst rettes mot det første året av bachelor-/femårig masterstudium.

Tabell 1. Antall studieplasser og opptak på alle studieprogram tilhørende Matematisk institutt siden 2014. Opptak er her de som møtte til semesterstart og registrert seg som student, ikke kun de som fikk tilbud om opptak.

Program	Plasser*	Opptak 2019	2018	2017	2016	20015	2014
BAMN-MAT	10	11	15	22	15	11	19
BAMN-MATEK	15	8	11	15	18	15	19
BAMN-STATS	10	5	6	17	9	6	12
MAMN-AKTUA	10	6	6	14	13	11	14
MAMN-MAT	6	6	4	2	4	6	4
MAMN-MAB	15	6	13	19	22	5	11
MAMN-STAT	8	8	6	9	7	3	4
VID-MAUMAT	8	4	12	1	6	7	9
MAMN-LÆRE	40	46	34	40	44	43	34

*Studieplasser er per år, også for masterprogrammene som har opptak to ganger i året. Opptakstallene for master er også for hele året, dvs slått sammen vår og høst i et tall.

Tabell 2. Oversikt over antall av uteksaminerte masterkandidater per år (tabellen viser år for uteksaminering, men følger ikke kull):

Program	2019	2018	2017	2016	2015	2014
MAMN-MAT	5	4	6	1	2	3
MAMN-MAB	16	11	6	9	5	7
MAMN-STAT	7	8	5	6	3	7
MAMN-AKTUA	2*	1*				
VID-MAUMAT	5	7	9	10	3	2
MAMN-LÆRE	23	14	19			
BAMN-MAT	8	3	5			
BAMN-MATEK	7	12	14			
BAMN-STATS	4	4	1			

* Kun 3 studenter har fullført aktuarprogrammet siden 2014. Ettersom det er 5 år siden 2014 følger dette resultatet kun det aller første kullet som startet i 2014. Med flere kull og inkludert studenter som er et semester eller mer forsinket håper vi at tallet vil øke.

Tabell 3. Andel som fullfører en grad og om graden fullføres på normert tid eller med forsinkelser, kun for bachelor og femårig lektor:

Program	Normert tid	Pluss 1 semester	Pluss 2 semester	Pluss 3 eller mer
MAMN-LÆRE	17,1%	23%	25%	25%
BAMN-MAT	20,4%	26,5%	26,5%	28,6%
BAMN-MATEK	42,3%	46,2%	48,1%	48,1%
BAMN-STATS	10,7%	10,7%	14,3%	21,4%

Bare ca en fjerdedel fullfører en bachelor/femårig master av de som startet på noen program!
BAMN-MATEK: nesten halvparten fullfører.

6. Hva gjør instituttet og studieprogrammene for å øke gjennomføring på normert tid i studieprogrammene, og hvilke effekter er observert/planlegges evaluert?

Vi jobber kontinuerlig med tiltak som kan bidra til at studentene lykkes. Sosiale og faglige tiltak ved instituttet inkluderer:

- Vaffelorakel
- Bachelorlesesal
- Masterlesesaler
- Mentorordning, pilotordning høst 2019, men skal fortsette. Vi hadde veldig gode erfaringer med mentorordningen, som de tre bachelorprogrammene og det integrerte aktuarprogrammet er med på.
- Lektorprogrammet var ikke med på mentorpiloten, men gjennomført høst 2019 en faglig/sosial samling for førstesemesterstudentene der mange fagdidaktikere deltok. Fagutvalget har etterlyst at studentene får mer kontakt med fagdidaktikerne tidligere i studiet, da dette kan være med og bygge lektor(student)identitet og gi dem mer informasjon om hva som venter senere i studiet. Tiltaket H19 har fått svært god tilbakemelding fra studentene, så dette kan være aktuelt å fortsette med.

I tillegg har instituttet et eget rekrutteringsutvalg:

<https://www.uib.no/math/91769/rekrutteringsutvalget-ved-matematisk-institutt>

7. Planlegger instituttet andre tiltak for å bedre studiekvalitet, øke rekruttering, bedre gjennomføring etc.?

Bedre gjennomføring:

- Mentorordning: studentmentorordningen vil fortsette, men vi har tidligere hatt en mentorordning der vitenskapelig ansatte var mentorer/tutorer. Vi planlegger å kombinere de to tiltakene ved å videreføre vitenskapelig mentor. Nye studenter får kun

studentmentor første året, så planen er at de fra starten av andre året får en vitenskapelig ansatt som mentor.

Rekruttering og bedre studiekvalitet:

For å tiltrekke seg flere studenter og følge med på hva både studenter og arbeidsmarkedet etterspør har vi i 2019-2020 gjort følgende endringer i studiene:

- Statistikkprogrammene: i 2019 endret vi navn på bachelorprogrammet i Statistikk til Statistikk og data science og det integrerte masterprogrammet i Aktuarfag til Aktuarfag og dataanalyse, og inkludere samtidig mer data science og maskinlæring i programmene. Det nye emnet STAT100 Introduksjon til data science med R er fra høst 2020 obligatorisk i begge programmene og maskinlæringskurset som tidligere het STATLEARN skal nå bli et mer regulært emne med emnekoden STAT260.
- Satsing mot Biomatematikk: vi har ansatt en førsteamanuensis og en stipendiat i biomatematikk, tilbyr masteroppgaver i biomatematikk innen Anvendt og beregningsorientert matematikk og vurderer også muligheten for et nytt bachelorprogram i Biomatematikk. Omorganisering og nye kurs, slik som MAT105, kan bidra til å øke satsingen mot matematikk rettet mot biologi og medisin.

Øke rekruttering:

- Matematikksirkelen og andre emner som tilbys VGS-elever: MI tilbyr et emne; MATSIRK, spesielt tilpasset elever i videregående skole som er interessert i matematikk. Vi tilbyr også UNG-studierett på en rekke av våre emner. 32 UNG-studenter har tatt og bestått eksamen i MATSIRK til sammen på de tre eksamener det hittil har vært. Av disse er det 3 som nå går på et bachelorprogram i matematikk. I tillegg er det en på lektorutdanning, 3 på informatikk og en som startet på havteknologi.
- Vid-maumat: Vi har startet et arbeidet med et forkurs som skal gi studentene nøyaktig de bakgrunnskunnskaper som de vil trenge i studiet.

8. Hvordan fungerer tverrfaglig samarbeid med andre institutt og fakultet, både i tverrfaglige program og bruk av emner ved andre institutt.

Serviceemner til andre institutt, altså emner som ikke tas av egne studenter: STAT101, MAT101, MAT102, MAT105

Mange andre emner som tas av både egne og andre studenter

Tverrfaglige program MI er med på:

- Samarbeid mellom 2 fakultetet og 7 institutt: Lektorprogrammet, der hovedansvaret ligger på MI.
- Samarbeid med Informatikk: Bachelor i Informatikk-Matematikk-Økonomi (IMØ), der hovedansvaret er på II, men alle som velger matematikkretningen tar ofte master i statistikk etterpå.
- Samarbeid med GFI: Master i Energi, der studenter som velger temagruppen Geotermisk energi kan få masterveileder på MI (ABM)
- Samarbeid med IFT: Masterprogrammet i Petroleumsteknologi, retning Reservoarmekanikk, der studentene får masterveileder på Matematisk institutt (ABM).

9. Planlegger instituttet oppretting eller nedlegging av program?

Det er ikke planlagt noen umiddelbare nedlegginger eller opprettinger av hele program, men for masterprogrammene i Statistikk og Matematikk er det planlagt å slå sammen studieretningene til ett program.

Dette har mest å si for opptaket, da søkere ikke lenger tas opp til hver studieretning, men til hovedprogrammet. Nåværende studieretninger blir kun spesialiseringer i programmet, som studenter etter opptak kan velge å skrive masteroppgave innen utfra forkunnskaper og interesser. Endringen vil tre i kraft fra høstopptaket 2020.

10. Har instituttet fått tildelt eksterne midler fra for eksempel Thon-prisen, DIKU-midler til studentaktiv undervisning osv. 2019?

MI fikk midler til studentaktiv undervisning fra Insentivordning for studiekvalitet i 2019, og midlene brukes i 2019-2020 til:

Studentaktiv læring i brukerundervisningen i matematikk

Det nye kurset MAT105 vil være et førstesemesteremne som legger til rette for studentaktiv læring, med mål at studentene lettere skal se nytteverdien av matematikk og bedre utnytte det i kobling mot eget fag. Det utvikles fagspesifikke oppgaver som skal brukes i et eget kompendium som vil være utgangspunktet for undervisningen i MAT105 (første gang gjennomføring høsten 2020).

11. Liste over leder og medlemmer av programstyrene på instituttet, og periode for oppnevning.

Det felles Programstyret ved Matematisk institutt:

- Faste vitenskapelige ansatte, oppnevnt for perioden 01.08.2017 - 31.07.2021:
 - Bjørn Ian Dundas (leder)
 - Jan Bulla
 - Christoph Kirfel
 - Erik Andreas Hanson
- Studentrepresentanter, oppnevnt for perioden 01.08.2019 - 31.07.2020:
 - Anton Pletten
 - Solveig Stefansdottir
- Sekretær for programstyret er Kristine Lysnes.

Lærerutdanningsutvalget:

Tom Klepaker, leder av utvalget

Jorun Nyléhn, Institutt for biologi

Chris André M. Lygre, student lektorprogrammet

Erik Holst, Bergen Katedralskole

Endre Lie, Ytrebygda skole

Lars Petter Storm Torjussen, Institutt for pedagogikk

Odd André Karlsen, representant for disiplinlagene

Harald Walderhaug, visedekan for undervisning

Bettina Dahl Søndergaard, Matematisk institutt
Kikki Kleiven, Institutt for geovitenskap
Matthias Stadler, Kjemisk institutt
Stein Dankert Kolstø, Institutt for fysikk og teknologi

Oppnevningensperiode:

Leder: 011018-311219 (oppnevnes for to år av gangen)

Medlemmer: 010118-311221

12. Navn på ekstern(e) fagfelle(r) på studieprogrammene ved instituttet, og periode for oppnevning.

Professor Kristian Ranestad, UiO, oppnevnt som programsensor for bachelor i matematikk og master i matematikk i perioden 1.8.2015 – 31.07.2019.

Brynjulf Owren, oppnevnt som programsensor for bachelor i matematikk for industri og teknolog og master i anvendt og beregningsorientert matematikk i perioden 1.8.2015 – 31.07.2019.

Tore Selland kleppe, UiS, oppnevnt som programsensor for bachelor i statistikk, integrert master i aktuarfag og master i statistikk i perioden 1.8.2015 – 31.07.2019.

Førsteamanuensis Arne Hole, UiO, oppnevnt som programsensor for videreutdanningsprogrammet Erfaringsbasert master med fordypning i matematikk i perioden 01.08.2018.-31.12.21.

Førsteamanuensis Gerd Johansen, NMBU, er oppnevnt som programsensor for lektorprogrammet i perioden 01.08.2018 – 31.12.2021

Vennlig hilsen

Antonella Zanna Munthe-Kaas
instituttleder

Kristine Lysnes
studiekonsulent