

Utdanningsmelding for 2012, Matematisk institutt

I. Generell omtale av studietilbudet ved MI

Programtilbud

Matematisk institutt (MI) har for tiden ett bachelorprogram: Bachelor i matematiske fag. Dette gir grunnlag for videre masterstudier innen anvendt og beregningsorientert matematikk, matematikk eller statistikk. Instituttet har 8 aktive masterprogram i matematikk og statistikk, fordelt på de tre forskningsgruppene, og dessuten ett etterutdanningsprogram:

- Anvendt og beregningsorientert matematikk: 1 masterprogram med navn Anvendt og beregningsorientert matematikk. Dette programmet har 10 forskjellige spesialiseringer.
- Matematikk: 4 masterprogram med navn Algebra/algebraisk geometri, Matematisk analyse, Topologi og Skolerettet matematikk.
- Statistikk: 3 masterprogram med navn Dataanalyse, Finanst teori og forsikringsmatematikk og Matematisk statistikk.
- Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk. Dette er et deltidsstudium (50 % progresjon) over 4 år.

I tillegg har instituttet ansvar for tre program innen lærerutdanningen:

- 4-årig integrert adjunktutdanning med matematikk og naturfag. Dette er et tverrfaglig program. Programmet legges ned, og siste opptak til programmet var i 2012.
- 5-årig integrert lektorutdanning med master i naturvitenskap eller matematikk. Dette er et tverrfaglig program.
- Matematisk institutt startet høsten 2012 opp to videreutdanningskurs i matematikk for lærere innenfor den nasjonale videreutdanningsordningen «Kompetanse for kvalitet».

Matematisk institutt er også med på fire tverrfaglige program:

- Bachelorprogrammet Informatikk – matematikk – økonomi (IMØ), der Institutt for informatikk har hovedansvaret.
- 1-årig Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU), der Psykologisk fakultet er ansvarlig.
- Masterprogrammet i Petroleumsteknologi – Reservoarmekanikk, der Institutt for fysikk og teknologi har ansvaret.
- Master i Energi, der Geofysisk institutt har hovedansvaret.

Emnetilbud

Instituttets emnetilbud omfatter totalt 80 emner per utgangen av 2012. Dette inkluderer 11 emner på lærerutdanningen.

Nye emner i 2012

MAT102 «Brukerkurs i matematikk II» ble opprettet i 2012, og undervises første gang våren 2013. MAT102 bygger på MAT101, er et tilbud til de mindre matematikk-tunge programmene som ønsker mer trening innen anvendt/brukerorientert matematikk.

MAT321 Algebraisk geometri I (15 SP) ble splittet i to emner MAT229 Algebraisk geometri I (10 SP) og MAT320 Innføring i knipper og skjemat (5 SP). MAT341 Algebraisk topologi (15 SP) ble splittet i to nye emner MAT244 Algebraisk topologi (10 SP) og MAT344 Kohomologi (5 SP).

Planer om oppretting av nye emner i 2013

Det foreslås opprettelse av et nytt emne STAT202 Biostatistikk. Biostatistikk vil gjenspeile et av de viktigste forskningstemaene på statistikkgruppen, og emnet vil passe for studenter på statistikk, men også for bioinformatikk- og biologistudenter som er interesserte i statistikk og har tatt litt mer enn kun grunnkurset. STAT202 vil gå første gang våren 2014.

Gjennomføring på MAT101 og MAT111

På grunn av opptak av flere studenter til programmene på fakultetet er det de senere år blitt et kapasitetsproblem på våre to grunnkurs MAT101 «Brukerkurs i matematikk I» og MAT111 «Grunnkurs i matematikk I». Fra høsten 2012 har vi innført fast dublering av felles undervisning både i MAT101 og MAT111. Dette vil legge mer beslag på de store auditoriene og også være en ekstra undervisningsbelastning for foreleserne som er ansvarlige for disse to emnene.

På grunn av relativt stort frafall og stryk på grunnemnene i matematikk ønsker vi fra høsten 2013 å innføre flere små innleveringer i MAT101 og MAT111 istedenfor 2 store for å få studentene til å jobbe mer jevnt hele semesteret. Emneevalueringer viser at studentene legger ned altfor få timer i uken på disse kursene i første semester, og mange møter ikke på regnegruppene.

Opptakskapasitet på studieprogrammene

Antall studieplasser på MI er 45 for bachelorprogrammet og 30 for masterprogrammene. Disse to tallene har vært uendret de siste årene. Hittil har alle kvalifiserte søkere fått opptak til bachelor og master i matematiske fag. Unntaket er masterprogrammet i statistikk. Dette programmet får langt flere søkere enn de andre programmene, og utviklingen har de siste semestre gått mot flere og flere søkere. Vi har derfor internt på instituttet satt en egen opptaksramme på dette programmet på grunn av veilederkapasiteten.

Forslag til opptaksrammer for 2014/2015

Instituttet foreslår å beholde opptaksrammene for bachelorprogrammet i matematiske fag og for masterprogrammene MAB/MAT/STAT på samme nivå som de har vært de siste år: 45 for bachelorprogrammet og 30 for de samlede masterprogrammene.

II. Omtale av studie- og studentstatistikk

Ved utgangen av 2012 var det totalt registrert 226 aktive studenter på alle bachelor- og masterprogram på Matematisk institutt. Det er totalt sett samme tall som for 2011, men det var færre bachelorstudenter registrert ved årsskiftet 2012/2013 enn 2011/2012. Bachelorprogrammet i matematiske fag har en jevn nedgang fra 2009 til 2012.

Tabell 1. Antall studenter på MIs studieprogram de fire siste år.

Registrert studenter	År			
	2009	2010	2011	2012
Bachelor	85	75	73	64
VID-MAUMAT		8	17	22
Master ABM	24	16	16	14
MAMN-MAT	10	11	6	7
MAMN-STAT	15	16	22	19
Masterprogram totalt	49	51	61	62
MAMN-4LÆRE	15	16	17	6
MAMN-LÆRE	54	66	75	79
Matematisk institutt totalt	203	208	226	226

Kvantitative resultatindikatorer

Se tabell 2 under for antall uteksaminerte masterstudenter på Matematisk institutt i 2011 og 2012, samt måltallene for 2013.

Tabell 2. Kvantitative resultatindikatorer, utdanning

Resultatindikator	2011 Resultat	2012 Måltall	2012 Resultat	2013 Måltall
Antall mastergrader	23	21	25	19

Vi ser at resultatet for 2012 var litt høyere enn måltallet vi meldte inn i utdanningsmeldingen 2011. Av disse var 3 fra lektorutdanningen og 2 fra Petroleumsteknologi – reservoarmekanikk. Det er 19 masterstudenter som planlegger å fullføre graden i løpet av 2013. Dette er litt lavere enn de siste to år.

III. Oppfølging av universitetsstyrets og fakultetets mål og prioriteringer 2012

Eksempel på studiekvalitets- eller læringsmiljøtiltak

Vi startet med et nytt prosjekt våren 2012 som het «Evaluering av helheten i andre semester». Siktemålet med prosjektet er at studentene i størst mulig grad skal oppleve at emnene de leser i samme semester fungerer som en logisk helhet, faglig og praktisk. Statistikk fra fakultetet sier at mange studenter faller fra i andre semester, så det langsiktige målet med prosjektet er å redusere frafallet på studiene. Vi fikk PEK-midler (Program for evaluering og kvalitetsutvikling) til å utarbeide en evalueringsmal. Pilotstudien gikk ut på å etablere en fokusgruppe av studenter i andre semester på bachelorprogrammet i matematiske fag. Studentene i gruppen representerte de vanligste emnene som blir kombinert i andre semester.

Studentene var positive til å bli spurt om råd, og resultatene viste at man ikke kan stole på emneevalueringene alene. Vi fikk både annen og mer detaljert informasjon om emner i fokusgruppen. Vi skal bruke resultatene til å forbedre emneevalueringene. Det kom også frem at det var mye nyttig informasjon studentene ikke visste om da de skulle søke eller begynne studiene her, f.eks fleksibiliteten i studiene (mye frie studiepoeng og lett å bytte program),

mentorordningen og karrieremuligheter. Vi kan bruke resultatene til å spisse informasjonen vi gir til nye/potensielle studenter.

Forholdstall mellom søkertall og opptakstall

Søkere til bachelorprogrammet i matematiske fag har vært stabilt de siste år, se tabell 3. Dessverre er ikke alle søkere kvalifiserte til programmet, og enda færre møter til semesterstart. Møtt-tallene i tabell 3 er litt for lave, da studenter som har søkt fakultetet om permisjon/utsatt studiestart ikke er talt med.

Tabell 3. Antall søkere med bachelorprogrammet i matematiske fag på førstevalg i forhold til søkere som er kvalifiserte/får tilbud om plass og de studenter som faktisk møter ved semesterstart.

Søkere			
År	Søkere førstevalg	Tilbud	Møtt
2012	44	37	28
2011	46	38	23
2010	46	43	24

Møtt-tallet ved semesterstart er studenter som ble talt opp på første obligatoriske program møte. Studenter som har søkt utsatt semesterstart er ikke tatt med her, så faktisk møtt-tall kan være litt høyere.

Studentutveksling

Bachelorprogrammet i matematiske fag har tilrettelagte utenlandsopphold i Danmark (Aarhus Universitet), Tyskland (Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg) og Hong Kong (The University of Hong Kong og Hong Kong University of Science & Technology).

Utenlandsopphold i bachelorgraden er det tatt sikte på at skjer i 4., 5. og/eller 6. semester, og dette nevnes i studiehåndboken. I masterprogrammene er det ikke spesifikt nevnt utenlandsopphold i omtalen.

Tabell 4. Studentutveksling. Antall studenter på bachelorprogrammet i matematiske fag som reiser ut per år. Tabellen er delt i de som reiser på instituttets egne utvekslingsavtaler og de som reiser på andre avtaler, enten generelle UiB-avtaler eller andre institutts avtaler.

Utveksling		
År	Instituttets avtaler	Andre avtaler
2012	1 vår	1 høst
2011	2 høst	0
2010	0	0

I løpet av 2012 var det kun én student som reiste på en av instituttets utvekslingsavtaler. Hun reiste til Tyskland (Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg) i vårsemesteret. I tillegg reiste en student på fysikk sin avtale (til Universitetet i Barcelona) i høstsemesteret. I løpet av 2011 var det to studenter som reiste til Hong Kong (Hong Kong University of Science & Technology) i høstsemesteret. I hele 2010 var det ingen av våre studenter som reiste ut.

I utdanningsmeldingen for 2011 nevnte vi at vi planlegger å fremme studentutveksling. Høsten 2011 ble det startet en planlegging for å opprette flere utvekslingsavtaler, særlig på masternivå til engelskspråklige steder. Vi ville også forsøke å utvide de eksisterende avtalene i Hong Kong til å gjelde masternivå. Dette ble tatt opp i Programstyret og så oversendt forskergruppene å komme med forslag, da eventuelle avtaler må være godt faglig forankret.

Dette er et arbeid som tar tid og er en pågående prosess. Vi har i 2012 ikke fått til noen nye utvekslingsavtaler.

IV. Instituttets oppfølging av prioriteringer omtalt i utdanningsmeldingen for 2011 og planer for 2013

I utdanningsmeldingen 2011 skisserte MI tre hovedutfordringer:

- 1) Det er generelt for lav rekruttering til bachelorprogrammet. Dette gir et svakere grunnlag for opptak til masterutdanningene.
- 2) Det er en skjev fordeling på masteropptaket. Mens statistikk, særlig finans og forsikring, har et kapasitetsproblem, er det andre program som har for få studenter.
- 3) Kapasitetsproblem på våre grunnkurs i matematikk MAT101 og MAT111, som fører til at fellesaktiviteter må dubleres.

1) Rekruttering til bachelorprogrammet:

Vi må få en klarere profil og muligens også justere navn på bachelorprogrammet slik at det gjenspeiler en profesjon. En mulig vei å gå er å splitte opp bachelorprogrammet i matematiske fag (45 plasser) i 3 program:

1 Bachelor i matematikk (ren-matematikk)

1 Bachelor i statistikk

1 Bachelor i ABM

hver med 15 plasser til å begynne med. Da kan vi få fylt opp plassene og samtidig få laget studieløp som passer bedre mot mastergradene. Det blir også enklere å lage en klarere profil for hvert program.

En annen mulighet er å opprette et nytt program i tillegg til det eksisterende, mer slik som informatikk (med programmet Datateknologi), fysikk (med Petroleum- og prosessteknologi) og kjemi (med Nanoteknologi) har gjort. Dette nye programmet må være innen noe vi allerede har forskningsgruppe på. Forskningsgruppene skal tenke videre på dette og komme med forslag før fristen for store studieplanendringer 1. oktober 2013.

2) Masteropptak:

Grunnen til skjevfordelingen kan være at statistikk rekrutterer både fra bachelorprogrammet IMØ og matematiske fag, mens ABM og ren matematikk hovedsakelig rekrutterer fra bachelorprogrammet i matematiske fag, og må dermed konkurrere om de få studentene der. Ved å jobbe med problemstilling 1 og få flere inn på bachelorprogrammet og mindre frafall ville vi hatt større rekrutteringsgrunnlag til alle masterprogram. Dette jobbes med, og ville løst den ene delen av problemet med for få studenter på noen masterprogram. Et grep instituttet har tatt for å forsøke å redusere kapasitetsproblemet på statistikk er at vi fra 2011 ikke har tatt opp internasjonale masterstudenter (Intgrad og kvoteprogram) til statistikk, for å kunne stille flere studieplasser til rådighet for egne studenter.

3) Kapasitetsproblemet på grunnkursene:

Kapasitetsproblemene i grunnkursene i matematikk MAT101 og MAT111 er løst ved at vi fra 2012 har innført fast dublering av forelesningene. Det ble også opprettet flere regnegrupper.