

Utdanningsmelding for 2010, Matematisk institutt

I. Generell omtale av studietilbudet ved MI

Programtilbud

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

- Anvendt og beregningsorientert matematikk: 1 masterprogram med navn Anvendt og beregningsorientert matematikk. Under dette programmet er det 10 mulige spesialiseringer: Anvendt analyse, Bildebehandling, Hydrodynamikk og havmodellering, Inverse problem, Mekanikk og dynamiske system, Miljømatematikk, Numerisk matematikk, Regnevitenskap, Reservoarmatematikk og Skolerettet matematikk.
- 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.

Instituttet startet høsten 2010 med en 2-årig erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk.

I tillegg er Matematisk institutt partner i det tverrfaglige bachelorprogrammet Informatikk – matematikk – økonomi (IMØ), der Institutt for informatikk har det administrative ansvaret, og i masterprogrammet i Petroleumsteknologi - Reservoarmekanikk, der Institutt for fysikk og teknologi har det administrative ansvaret.

Matematisk institutt er også ansvarlig for matematikkemner i lærerutdanningen. Lærerutdanningen vil bli omtalt i et eget notat fra Lærerutdanningsutvalget.

Emnetilbud

Instituttets emnetilbud omfatter totalt 72 emner per utgangen av 2010. I tillegg kommer 4 emner på Praktisk-pedagogisk utdanning og lærerutdanningen. Våren 2010 hadde også MI ansvar for det tverrfaglige emnet MNF130 Diskrete strukturer. Institutt for informatikk (II) og MI har delt på ansvaret for dette emnet, men fra høsten 2010 ble det bestemt at II skal ha ansvar for emnet alene. Våren 2010 var siste gang MI hadde ansvar for og underviste MNF130.

Tre emner i matematikk/statistikk er ikke i emnetilbudet og ett nytt emne ble opprettet i 2010. Alle disse emnene er emner uten ordinær emnekode som ikke var ment å tilbys jevnlig. Det nye emnet var et statistikkemne som het STATLAB Finans- og forsikringsmatematisk laboratorium.

Emner som ikke er regnet med i emnetilbudet i 2010, men som ble tilbudt i 2009, var to emner i statistikk og et i anvendt og beregningsorientert matematikk. Disse tre het STATOVLEV Overlevelsesanalyse, STATROM Romlig statistikk og MNF-CO2 Fangst og

geologisk lagring av CO₂. Dette er emner som ikke nødvendigvis er nedlagt, men de er ikke med i emnetilbudet da det er usikkert om/når de vil undervises igjen.

Planlagte endringer i undervisningstilbudet

I 2010 hadde ABM-gruppen en større revisjon av sine emner. De foreslo en del større endringer som ble meldt inn til fristen for studieplanendringer i 2010, men som ikke vil være gjeldene før fra høsten 2011. Den største planlagte endringen i emnetilbud er nedleggelse av emnet MNF140 Matematikk og naturvitenskap. Dette er et tverrfaglig emne som var anbefalt for studenter på første semesteret av bachelorprogrammene i matematiske fag, fysikk og meteorologi. Institutt for fysikk og teknologi og Geofysisk institutt var enig i nedleggelsen og har funnet andre anbefalinger for førstesemesterstudentene. For de nye bachelorstudentene på matematiske fag vil vi anbefale STAT110 Grunnkurs i statistikk i stedet for MNF140. Den nye anbefalingen fra høsten 2011 blir da et valg mellom STAT110 og INF100, der valget tidligere var mellom MNF140 og INF100.

Andre emner som vil nedlegges fra 2011 er MAT233 Stabilitets- og pertubasjonsteori, MAT258 Numerisk havmodellering, MAT263 Differansemetoder for initialverdiproblemer, MAT333 Utvalgte emner i stabilitets- og pertubasjonsteori, MAT353 Utvalgte emner i hydrodynamikk og MAT369 Utvalgte emner i regneteknologi. Disse emnene legges ned fordi de har vært undervist sjelden de siste årene, og når de har gått har det vært lite interesse fra studentene. De tre sistnevnte emnene skal erstattes av et emne som heter MAT330 Utvalgte emner i anvendt og beregningsorientert matematikk, som skal opprettes fra høsten 2011. Dette vil ha forskjellig tema fra gang til gang, men tilbys minst en gang i året. I tillegg vil to emner (MAT360 og STAT240) som har vært registrert med uregelmessig undervisning få et fast regelmessig undervisningssemester. Denne større revisjonen er gjort for at undervisningstilbudet skal bli mer forutsigbart for studentene.

Opptakskapasitet

Antall studieplasser på MI er 45 for bachelorprogrammet og 30 for masterprogrammene. Disse to tallene har vært uendret de siste årene, og kapasiteten er alltid litt større enn antall kvalifiserte søkere. Hittil har alle kvalifiserte søkere fått opptak til bachelor og master i matematiske fag. For opptakstall og studiegjennomføring, se punktene II og III under.

II. Kvalitativ omtale av studie- og studentstatistikk

Opptak av studenter

Tabell 1. Sammenligning av søkere og opptak av studenter på studieprogram på MI de siste tre år. ABM er anvendt og beregningsorientert matematikk (1 program), Mat er ren matematikk (4 program) og Stat er statistikk (3 program).

Studieprogram	Årskull					
	2010		2009		2008	
	Primærsøkere	Møtt	Primærsøkere	Møtt	Primærsøkere	Møtt
Bachelor	53	31	58	38	48	28
Master ABM	31	6	30	5	31	14
Master Mat	47	4	35	5	23	2
Master Stat	71	9	60	7	58	4

Tallene for primærsøkere er misvisende (Tabell 1), da hoveddelen av dette tallet består av internasjonale søkere til enten kvote eller selvfinansiert masterstudium. Av de som søker til kvoteprogrammet er det kun få som kommer gjennom nåløyet og får tilbud om opptak; dette programmet har dermed langt flere søkere enn det er stipender til. Det er flere som får tilbud om oppta til selvfinansiert masterstudium, men her er det få som takker ja eller møter, antakelig fordi de allikevel ikke klarer å finansiere masterstudiet. En annen presentasjon av søkertallene til masterprogrammene på MI vises i Tabell 2 under; her er tallet for søkere til ordinært/norsk opptak og internasjonalt opptak vist separat.

Tabell 2. For 2010 fordelte mastersøkerne seg slik. Med ordinært opptak menes det norske opptaket gjennom Søknadsweb. Her er det opptak to ganger i året, og vår og høst er slått sammen. Kvote/intgrad er kvotesøkere + søkere til selvfinansiert master. Erf. master er erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk.

Studie-program	Årskull				
	2010				
	Primærsøkere totalt	Søkere: ordinært opptak	Møtt: ordinært opptak	Søkere: kvote/intgrad	Møtt: kvote/intgrad
Master ABM	31	8	5	23	1
Master Mat	47	16	2	31	2
Master Stat	71	26	9	45	0
Erf. master	23	23	8		

I tillegg har instituttet ansvar for masterdelen av lektorprogrammet for de studentene som velger matematikk. I 2010 ble det tatt opp 3 studenter.

Hvis man nå kun ser på studentene som søker gjennom det norske opptaket (ordinært opptak, Tabell 2), er ikke antall møtt så veldig forskjellige fra antall søkere lenger. Det er de internasjonale studentene som utgjør den store forskjellen mellom antall søkere/antall møtt.

Fortsatt er det en forskjell mellom antall primærsøkere og antall møtt. Det er to hovedgrunner til dette: noen er ikke kvalifisert for opptak, mens andre står registrert som søker på flere studieprogram, men kan kun komme inn på et. Det er svært få av våre søkere som takker nei til en plass på et masterstudium hvis de får tilbud om opptak.

III. Generell kvalitativ presentasjon av resultater, planer, utfordringer og prioriteringer

Innføring av læringsutbyttebeskrivelser

Det er jobbet mye med å skrive læringsutbyttebeskrivelser for alle emner og program. De vitenskapelige ansatte på instituttet har skrevet læringsutbyttebeskrivelser og Programstyret har korrigert og godkjent disse. Læringsutbyttebeskrivelsene er oversendt fakultetet.

Gjennomføring og frafall

Ved utgangen av 2010 var det totalt registrert 133 aktive studenter på alle bachelor- og masterprogram på Matematisk institutt. Dette er omtrent samme som året før, men en liten nedgang i forhold til tidligere år, da det var hhv 130 (2009), 152 (2008) og 141 (2007) studenter tilknyttet instituttet. Av disse 133 studentene var 77 på bachelorprogram og 56 på masterprogram.

Nedgangen i antall studenter er lite pga frafall, men heller at studentkullene på bachelorprogrammet har vært lavt de senere år, noe som igjen har resultert i færre studenter til masterprogrammene. Vi hadde et stort masterkull i 2008, og samme år hadde vi rekordlavt bachelorkull. Etter 2008 ble det derfor en nedgang i antall studenter.

Gjennomføringsprosenten i enkeltemner og studieprogram avhenger i vesentlig grad av to faktorer: opptaksgrunnlag og oppfølging. Opptaksgrunnlaget bør være tilpasset det nivå begynnerundervisningen ligger på. Matematisk institutt har ansvaret for flere store emner som inngår tidlig i ulike studieprogram ved flere institutt. Det er en prioritert oppgave å gi best mulig undervisning i disse emnene.

Rekrutteringsgrunnlag til bachelorstudiet

Matematisk institutt opplever store utfordringer med å få nok studenter. Dette til tross for at arbeidsmarkedet for matematikere og statistikere er meget godt. Spesielt har vi utfordringer med å utdanne nok gode faglærere i matematikk.

MI jobber målrettet for å få flere til å søke seg til matematikkstudier, og har siden 2008 satt både rekruttering og tiltak mot frafall på dagsordenen. Tiltakene som har startet eller blitt videreført i 2010 kan deles i:

- 1) Rekrutteringsbesøk i matematikklassene på VG3. Studenter har reist rundt til skolene i Bergen og omegn med foredrag om matematikkstudier. Dette har vært gjort i begynnelsen av året, i god tid før søknadsfristen til Samordna opptak i april. Dette har vært gjort siden 2009.
- 2) Fra høsten 2010 startet vi med påvirkning enda tidligere i skolen. Sammen med Høgskolen i Bergen, Fylkeskommunen, Bergen kommune og NHO søkte MI Renatesenteret/Kunskapsdepartementet om midler og startet prosjektet ENT3R. ENT3R er et studentdrevet motivasjonsprogram hvor studenter fra UiB er mentorer som gir matematikktrening og fungerer som rollemodeller for elever fra 1. klasse på videregående nivå. Mentorene er fra alle studier på MatNat, men møtestedet er på MI etter skoletid alle hverdager. Det er 100 elever med på dette programmet, og oppmøtet og interessen er bra. NHO hjelper til med å arrangere bedriftskvelder, for å ha rollemodeller også i næringslivet. De hadde en bedriftskveld med besøk fra BKK, som holdt foredrag om jobbmuligheter innen energi. Vi håper at disse elevene vil fortsette med matematikkstudier. Det kan leses mer om ENT3R her: <http://renatesenteret.no/ent3r/>
- 3) Tiltak mot frafall av studenter på vårt eget bachelorprogram startet i 2008, og innebærer program møter og sosial arena for studentene på instituttet med. Sistnevnte er studentene ansvarlige for selv, og arrangementene er veldig populære.

Internasjonalisering

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). I tillegg har vi god kontakt med Lund Universitet i Sverige og Southampton i England, og jobber med å tilby tilrettelagte studier der også.

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

I 2010 var det kun 2 bachelorstudenter fra Matematisk institutt som var på utveksling. Til sammenligning var det i 2009 2 bachelorstudenter og 2 masterstudenter på utveksling.

Tallene har ikke endret seg mye over årene, så tradisjonen på instituttet er at få studenter reiser ut. Fakultetet har startet en internasjonal uke med fokus på utveksling. MI deltar på denne uken, og har i etterkant fått henvendelse fra flere studenter som vil dra på utveksling. Noen av disse har allerede søkt på utvekslingsopphold innen fristen 1. februar 2011, og andre planlegger det til senere semestre. Vi setter også mer fokus på utveksling på program møter, og håper dette sammen med klare anbefalinger av universitet med tilrettelagte utvekslingsopphold kan bidra til at flere av våre studenter vil reise på delstudium i utlandet.

De fleste av instituttets emner på 200- og 300-nivå undervises på engelsk dersom utvekslingsstudenter følger undervisningen. Rapporten fra Studieadministrativ avdeling melder at instituttet hadde 2 utvekslingsstudenter fra andre land på besøk i 2010. I tillegg er det hvert semester utvekslingsstudenter som tar matematikk- og statistikkemner, som f eks Erasmusstudenter, men som har utveksling med andre studieprogram på andre institutt. Det er vanskelig å tallfeste et antall utvekslingsstudenter som tar emner på MI.