

# **Programevaluering (egenevaluering)**

## **Fra programstyret ved Matematisk institutt.**

### **Innhold**

- 1 Innledning
  - 2 Tilsatte ved Matematisk institutt
  - 3 Program
  - 4 Emner som ble forelest og foreleses ved Matematisk inst. (2003-2008)
  - 5 Studenttall og tiltak mot frafall
  - 6 Utveksling
  - 7 Sluttord
- Appendiks A: Programbeskrivelse fra 2003  
Appendiks B: Programbeskrivelse fra 2008  
Appendiks C: Kursportefølje fra 2003  
Appendiks D: Kursportefølje fra 2008

### **1. Innledning**

Denne evalueringen tar for seg noen av skiftningene som har skjedd med bachelor- og masterprogrammene fra kvalitetsreformen trådte i kraft i 2003 og frem til i dag.

På lik linje med andre Mat-Nat fag hadde Matematisk institutt alt implementert mange av de endringsforslag som lå i kvalitetsreformen. Så da kvalitetsreformen trådte i kraft i 2003 prøvde man så langt som mulig å holde på de oppleggene man hadde for studiene i matematiske fag, og som man følte hadde fungert godt. Dermed ble den nye emneporteføljen utarbeidet med innhold stort sett som det man hadde fra før. Av nye tiltak ble det innført underveiseksamener i flere av begynneremnene for å møte kvalitetsreformens tanker om mer effektivt studium.

I Appendix A har vi listet programmene og emneporteføljen ved Matematisk institutt slik de ble presentert etter at kvalitetsreformen var innført i 2003.

Sammenligner vi dette utgangspunkt med tilsvarende opplegg i dag, så er det gjort en del forandringer som vi vil påpeke nedenfor. Disse forandringene er akkumulert gjennom årlige justeringer for å tilpasse opplegget der vi har sett at dette ikke fungerte godt. En medvirkende årsak til forandringene er også de forandringer av staben som har skjedd i løpet av tidsrommet fra 2003 til 2008. I denne perioden har det vært en rekke avganger med påfølgende nytilsetninger. Dette har spesielt fått konsekvenser for instituttets engasjement i den integrerte lærerutdanning. Samtidig har sammenslåingen av forskningsgruppen i numerikk fra Institutt for informatikk med gruppen i anvendt matematikk til en ny forskningsgruppe i anvendt og beregningsorientert matematikk (ABM-gruppen) ført til behov for kursjusteringer og innføring av nye kurs.

## 2. Tilsatte ved Matematisk institutt i 2003 og 2008

### Tilsatte ved Matematisk institutt i 2003

#### Vitenskapelig stab.

##### Ren matematikk:

Dundas	Bjørn
Holme	Audun
Fløystad	Gunnar
Rødseth	Øystein
Stray	Arne
Strømme	Stein Arild
Tverberg	Helge
Johnsen	Trygve
Iden	Oddvar
Aas	Hans Fredrik

##### Anvendt matematikk

Berntsen	Jarle
Dahle	Helge
Espedal	Magne
Hvistendahl Karlsen	Kenneth
Dysthe	Kristian
Tai	Xue-Cheng
Engevik	Leif
Øien	Alf H.
Eckhoff	Knut
Berge	Gerhard-

##### Statistikk

Heuch	Ivar
Paulsen	Jostein
Tjøstheim	Dag
Karlsen	Hans
Nilsen	Trygve

#### Administrativ/teknisk stab.

##### Administrasjonen

Engelsen	Ann-Elizabeth
Kristiansen	Gerd
Jordanger	Lars
Oppedal	Hilde
Nilsen	Marie Skorpa
Sund	Bjørn Tore
Urtveit	Odd-Arild

## Tilsette ved Matematisk institutt 2008

### Vitenskapelig stab.

#### Ren matematikk

Dundas	Bjørn
Holme	Audun*
Fløystad	Gunnar
Rødseth	Øystein (40%)
Stray	Arne
Strømme	Stein Arild
Brun	Morten*
Knutsen	Andreas L.
Schlichtkrull	Christian
Markina	Irina
Vasiliev	Alexander

\* Dette er egentlig kun en stilling, da Morten Brun ble ansatt i Audun Holmes stilling i 2008 før Holme går ut i permisjon.

#### Matematikdidaktikk

Ile	Runar
Kirfel	Christoph

#### Anvendt og beregningsorientert matematikk

Berntsen	Jarle
Dahle	Helge
Espedal	Magne
Tai	Xu-Cheng
Øien	Alf
Alendal	Guttorm
Munthe-Kaas	Antonella
Sørevik	Tor
Munthe-Kaas	Hans
Espelid	Terje
Bjørstad	Petter
Malyshev	Alexander
Berre	Inga
Nordbotten	Jan

#### Statistikk

Heuch	Ivar
Paulsen	Jostein
Tjøstheim	Dag
Karlsen	Hans
Nilsen	Trygve
Skaug	Hans Julius

## Administrativ/teknisk stab.

### Administrasjonen

Høyberg	Dagfinn
Jensen	Marianne
Kristiansen	Gerd
Oppedal	Hilde
Nilsen	Marie Skorpa
Lysnes	Kristine

Siden 2003 ser vi at den vitenskaplige staben har økt fra 25 til 33 personer, mens den administrative/tekniske stab har minnet fra 7 til 6. To personer i tekniske stillinger er overført til den sentrale IT-avdelingen ved UiB. Instituttet har valgt å konvertere den ene av disse stillingene til en vitenskapelig stilling og den andre er brukt til å styrke studieveiledersiden ved instituttet. Dette forklarer også hvorfor den administrative/tekniske stab totalt er redusert fra 7 til 6 personer. Ved nytilsetninger har fokus innen forskningsaktivitetene blitt noe endret. I sum forklarer dette også noe av de justeringer som er blitt gjort når det gjelder de ulike programmene. Vi vil presisere at instituttet ikke har fått tilført ekstra vitenskapelige stillinger utenom fire stillinger som ble overført fra Institutt for informatikk til Matematisk institutt i forbindelse med at ABM-gruppen ble etablert og to stillinger i forbindelse med opprettelsen av den integrerte lærerutdanningen. Utover dette skyldes den tilsynelatende økningen i vitenskapelige stillinger at instituttet har fått anledning til å forskuttere framtidige avganger slik at vi har kunnet doble enkelte stillinger i en periode. Sammenligner vi situasjonen i dag med slik den var i 2003 har instituttet i realiteten startet en nedbygging av enkelte fagområder. Vi er bekymret for at vi i de kommende årene vil fortsette å måtte bygge ned den vitenskaplige staben innen fagområdene som instituttet dekker i dag. Dette vil klart få negative konsekvenser for utdanningstilbudet som instituttet ivaretar.

## **3. Program i 2003 og 2008**

### **Program i 2003 etter omlegging ifølge kvalitetsreformen:**

#### Bachelorprogram

Det var 2 bachelorprogram:

1)

Matematikk (Mat111, 112, 121, 131, 212, Stat110, Inf100 + 1 kurs i naturfag + ett fritt (bl. Beregningsvit., matematikk, statistikk))

2)

Matematikk og statistikk (Mat111, Mat112, Mat121, Stat110, Inf100+ 2 kurs blant Mat131, 212, 222, 291, Stat111, Stat210, Stat220 (Stat111 eller Stat 220 må være med) De 2 siste kurs kan velges fritt blant Beregningsvit., matematikk, statistikk)

Dessuten hadde instituttet delt faglig ansvar for bachelorprogrammet Informatikk-Matematikk-Økonomi (IMØ)

## Masterprogram

Det var 2 masterprogram med ulike retninger

1)

Matematikk: Anvendt matematikk/Anvendt analyse

Matematikk: Anvendt matematikk/Generell anvendt matematikk

Matematikk: Anvendt matematikk/Hydrodynamikk og havmodellering

Matematikk: Anvendt matematikk/Industriell matematikk og reservoarmekanikk

Matematikk: Algebra/Algebraisk geometri

Matematikk: Diskret matematikk

Matematikk: Matematisk analyse

2)

Statistikk: Dataanalyse

Statistikk: Finanst teori og forsikringsmatematikk

Statistikk: Matematisk statistikk

Dessuten var instituttet gjennom grupperingene reservoarmekanikk og hydrodynamikk sammen med Institutt for informatikk, faglig ansvarlig for masterprogrammet Beregningsvitenskap (Scientific Computing) (Institutt for informatikk hadde det administrative ansvar).

## **Program i 2008**

### Bachelorprogram

Det er 1 bachelorprogram:

Matematiske fag (Mat111, 112, 121, 131, 212/Stat111, Stat110, Inf100, Mat292/264 + 1 valgritt kurs Mat/ Stat)

### Masterprogram

Det er 3 masterprogram med ulike retninger

1)

Anvendt og beregningsorientert matematikk.

ABM har ingen studieretninger, men har 9 spesialiseringer:

Anvend analyse

Bildebehandling

Hydrodynamikk og havmodellering

Inverse problem

Mekanikk og dynamiske system

Miljømatematikk

Numerisk matematikk

Reknevitskap

Reservoarmatematikk

2)

Matematikk: Algebra/Algebraisk geometri

Matematikk: Matematisk analyse

Matematikk: Topologi

3)

Statistikk: Dataanalyse

Statistikk: Finansteori og forsikringsmatematikk

Statistikk: Matematisk statistikk

Samarbeidet innen Informatikk-matematikk-økonomi (IMØ) fortsetter.

Nevnes skal også at instituttet deltar i de integrerte lærerutdanningsprogrammene på vårt fakultet ved at 3 av stillinger (2 vitenskapelige + 1 studieveileder) ved instituttet er allokert for disse programmer. De første studenter innen disse programmene er nå kommet frem til masternivå og forskningsgruppene ved instituttet har spesielt i 2008 vært involvert i utarbeidelse av tilpassede mastergradsoppgaver for disse. Det faller imidlertid på programstyrer utenfor instituttet å utarbeide evaluering av disse programmer.

### **Noen bemerkninger til forandringene som er gjort fra 2003 til 2008**

Ved å gå fra 2 til 1 bachelorprogram har en fått frem den store fellesdelen det er mellom ren og anvendt matematikk og statistikk. Når det gjelder masterprogram under ABM var en forandring påkrevet allerede før numerikk-gruppen fra Institutt for informatikk ble innlemmet, men fra da av ble det arbeidet med å komme frem til ett program med ulike spesialiseringer. Programmet har en fellesdel som inkluderer både mekanikk og numerikk, mens spesialiseringene er spisset mot en rekke anvendelsesområder. Dette ser ut til å fungere bra. Deltagelse i integrert lærerutdanning, og utskiftninger innen ren matematikk, har også preget de justeringer som er gjort.

## **4. Emner som ble forelest og foreleses ved Matematisk institutt (2003-2008)**

2003 listen (med forelesningssemester, H(høst), V(vår), U(uregelmessig))

### **Kurs med regulær undervisning**

Kode	Namn (nynorsk variant)	Semester
MAT101	Brukarkurs i matematikk I	H
MAT102*	Brukarkurs i matematikk II	V
MAT111	Grunnkurs i matematikk I	H
MAT112	Grunnkurs i matematikk II	V
MAT121	Lineær algebra	V
MAT131	Differensiallikninger I	V
MAT211	Vidaregåande matematisk analyse	H
MAT212	Funksjonar av fleire variable	H
MAT213	Funksjonsteori	V

MAT214	Kompleks funksjonsteori	H - odde årstal
MAT221	Kombinatorikk	H
MAT222	Algebra og talteori	V
MAT223	Algebra	H
MAT224	Kommutativ algebra	V
MAT231	Differensiallikningar II	H
MAT232	Funksjonalanalyse	V
MAT233	Stabilitets- og perturbasjonsteori	H
MAT234	Partielle differensiallikningar	H
MAT235	Vektor- og tensoranalyse	H - jamne årstal
MAT236	Fourieranalyse	H
MAT241	Geometri	V - jamne årstal
MAT242	Topologi	H - jamne årstal
MAT251	Klassisk mekanikk	V
MAT252	Kontinuumsmekanikk	V
MAT253	Hydrodynamikk	V
MAT254	Straumar i porøse media	H
MAT256	Plasmadynamikk	V - jamne årstal
MAT258	Numerisk havmodellering	H - odde årstal
MAT291	Matematikksoga	V - odde årstal
MAT331	Utvalde emne i analyse	V - jamne årstal
STAT101	Elementær statistikk	H
STAT110	Grunnkurs i statistikk	H
STAT111	Statistiske metodar	V
STAT200	Anvend statistikk	V
STAT201	Generaliserte lineære modellar	H - odde årstal
STAT210	Statistisk inferensteori	V
STAT211	Tidsrekkjer og økonometri	V - odde årstal
STAT220	Stokastiske prosessar	H
STAT230	Livsforsikringsmatematikk	V - jamne årstal
STAT231	Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori	H - jamne årstal

#### **Kurs med uregelmessig undervisning; etter behov**

MAT215	Mål- og integralteori	U
MAT225	Talteori	U
MAT226	Vidaregåande kombinatorikk	U
MAT311	Lineær analyse	U
MAT321	Algebraisk geometri I	U
MAT322	Algebraisk geometri II	U
MAT323	Representasjonsteori	U
MAT333	Utvalde emne i stabilitets- og perturbasjonsteori	U
MAT341	Differensialgeometri	U
MAT353	Utvalde emne i hydrodynamikk	U
MAT354	Reservoarsimulering	U
STAT221	Grensesetningar i sannynsrekning	U
STAT240	Finansteori	U
STAT300	Statistiske metodar i biologisk forskning	U
STAT310	Multivariabel statistisk analyse	U
STAT311	Utvalde emne innan statistikk	U
STAT321	Vidaregåande sannsynsteori	U

**Felleskurs som vert gitt saman med andre institutt**

BER100	Grunnkurs i reknevitenskap	H
BER200	Laboratoriekurs i reknevitenskap	V
MNF130	Diskrete strukturar	V
MNF140	Matematikk og naturvitenskap	H

2008 listen (med forelesningssemester, H(høst), V(vår), U(uregelmessig))

**Kurs med regulær undervisning**

<b>Kode</b>	<b>Namn</b>	<b>Semester</b>
MAT101	Brukarkurs i matematikk I	H
MAT111	Grunnkurs i matematikk I	H, V
MAT112	Grunnkurs i matematikk II	V
MAT121	Lineær algebra	V
MAT131	Differensiallikningar I	V
MAT160	Reknealgoritmar 1	H
MAT211	Reell analyse	H
MAT212	Funksjonar av fleire variable	H
MAT213	Funksjonsteori	V
MAT214	Kompleks funksjonsteori	H- odde årstal
MAT220	Algebra	V
MAT221	Diskret matematikk	H
MAT224	Kommutativ algebra	H
MAT230	Differensiallikningar II	H
MAT232	Funksjonalanalyse	V
MAT233	Stabilitets- og pertubasjonsteori	H
MAT234	Partielle differensiallikningar	H
MAT235	Vektor- og tensoranalyse	H – jamne årstal
MAT236	Fourieranalyse	H
MAT242	Topologi	H
MAT243	Mangfaldigheit	V
MAT251	Klassisk mekanikk	V
MAT252	Kontinuumsmekanikk	V
MAT253	Hydrodynamikk	V
MAT254	Strøyming i porøse media	H
MAT255	Reservoarsimulering	V
MAT257	Praktisk reservoarsimulering	V
MAT258	Numerisk havmodellering	H – odde årstal
MAT260	Reknealgoritmar 2	V
MAT261	Numerisk lineær algebra	H
MAT262	Bildebehandling	V
MAT263	Differansemetodar for initialverdiproblem	V – odde årstal
MAT264	Laboratoriekurs i reknevitenskap	V
MAT265	Parameterestimering og inverse problem	V
MAT291	Matematikken sin historie	V
MAT292	Prosjektarbeid i matematikk	V
MAT361	Bevaringsmetodar for hyperbolske differensiallikningar	H – odde årstal



MAT362	Bevaringsmetodar for elliptiske differensiallikningar	V - jamne årstal
STATRISK	Statistisk risikostyring	H
STAT101	Elementær statistikk	H
STAT110	Grunnkurs i statistikk	H
STAT111	Statistiske metodar	V
STAT200	Anvendt statistikk	V
STAT201	Generaliserte lineære modellar	H – odde årstal
STAT210	Statistisk inferensteori	V
STAT211	Tidsrekkejer	V – odde årstal
STAT220	Stokastiske prosessar	H
STAT230	Livsforsikringsmatematikk	V – jamne årstal
STAT231	Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori	H – jamne årstal

### **Kurs med uregelmessig undervisning; etter behov**

<b>Kode</b>	<b>Namn</b>	<b>Semester</b>
MAT215	Mål- og integralteori	U (V)
MAT225	Talteori	U
MAT227	Kombinatorikk	U
MAT256	Plasmadynamikk	U
MAT311	Generell funksjonalanalyse	U
MAT321	Algebraisk geometri I	U
MAT322	Algebraisk geometri II	U
MAT323	Representasjonsteori	U
MAT331	Utvalde emne i analyse	U
MAT333	Utvalde emne i stabilitets- og perturbasjonsteori	U
MAT341	Algebraisk topologi	U
MAT342	Differensialgeometri	U
MAT353	Utvalde emne i hydrodynamikk	U
MAT360	Endeleg element metoden og område dekomponering	U (H)
MAT369	Utvalde emne i rekneteknologi	U
STAT221	Grensesetningar i sannsynsrekning	U
STAT240	Finansteori	U
STAT250	Monte Carlo metodar i statistikk	U
STAT310	Multivariabel statistisk analyse	U
STAT311	Utvalde emne innan statistikk	U

### **Felleskurs som vert gitt saman med andre institutt**

<b>Kode</b>	<b>Namn</b>	<b>Semester</b>
MNF140	Matematikk og naturvitskap	H

### Kommentarer til de 2 kurslistene fra 2003 og 2008

- 1) Problem i forbindelse med underveiseksamener viste seg tidlig, spesielt i begynnerkursene. Man forlot derfor i stor grad disse, og innførte istedenfor obligatoriske innleveringer av (2) øvelser til godkjenning for å gå opp til (avsluttende) eksamen. Det gis kort tilbakemelding for prestasjonene det gjøres i disse øvelsene. Eksamen ble utvidet fra 4 til 5 timer. Forandringen har vært et gode.

- 2) En samkjøring av kursene MAT111, 112, 212, 131, 231 (230) er nå gjort idet det nå er felles lærebok i 111, 112 og 212, og i 131 og 230. Det er for tidlig å si om denne omlegging vil bli stående
- 3) Vi observerer at nye kurs er kommet inn, noen gamle gått ut. Dette henger i stor grad sammen med forandringer og nye retninger som er kommet inn når det gjelder programmene.

## 5. Studenttall og tiltak mot frafall

### Oversikt over antall studenter til Bachelor- og masterprogram 2003-2008

Søkertall til bachelor (BA) og master (MA) i matematiske fag 2003-2008:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Søkt BA		66	45	43	46	30
Begynt BA		56				22
Søkt MA			35	36	40	32
Begynt MA	25	15	20	32	26	24
Uteksaminert MA	13	13	29	16	17	22

Alle søkertall er hentet fra FS (Felles Studentsystem). Søkertallene før høsten 2004 finnes ikke i FS, derfor mangler disse tallene i tabellen. Tallene for begynt bachelor, begynt master og uteksaminert master er hentet fra instituttets egne lister over studenter.

Vi ser at søkertallet til bachelor i matematikk var høyt i 2004, for deretter å holde seg stabilt på 43-46 studenter i de tre årene 2005-2007. For 2008 var tallet meget lavt.

Søkertallene til master har holdt seg ganske jevnt i perioden 2005-2008, med et litt lavere tall i 2008 enn de andre årene. Søkertallet var høyest i 2007, men antallet studenter som begynte på master var høyest i 2006. 2004 hadde det laveste antall studenter i masterkullet (her har vi ikke søkertallet).

Uteksaminerte masterstudenter ved MI varierer fra 13 til 29 per år. Det var lavest i 2003-2003 og høyest i 2005. I 2008 er det totalt 22 uteksaminerte studenter.

Det høye søkertallet til master i 2007 kunne kanskje forklares ved det store studentkullet som begynte på bachelor i 2004. De ville ved normert tid begynne på master i 2007. Dette stemmer imidlertid ikke helt. Tallene i tabellen over forteller ikke hele historien, da mange studenter faller fra i løpet av studiet og vi får også nye studenter inn, spesielt ved masteropptaket er det en del med ekstern utdanning. For å få et mer detaljert bilde av frafallet av studenter på et spesifikt kull er det gjort en mer detaljert undersøkelse på kullet som startet på bachelorprogrammene i matematikk og matematikk og statistikk høsten 2004. Hver enkelt student ble fulgt frem til 2007 slik at man kunne se hvor de ble av. Under er en tabell med oppsummering av disse tallene:

Semester, følger kull H04	Antall studenter igjen på kullet
Opptak H04	56
Slutten av semesteret H04	48
V05	36
H05	32
V06	31
H06	31
V07	29
H07	23
Startet master i matematikk H07	10

Tabellen er basert på tall utarbeidet av Hege Marie Mandt

Tabellen viser at kun 23 av studentene som begynte på matematikk høsten 2004 fremdeles var studenter ved MI 3 år senere, 10 av disse på et masterprogram. Så mange som 27 av de 56 studenter som utgjorde kull H04 sluttet eller fikk studieretten inndratt, uten at vi vet hvor de ble av. 12 av studentene som falt fra programmet sluttet ikke ved UiB, men søkte overgang til andre institutt/fakultet. Vi fikk også nye studenter som søkte overgang til matematikk, og som ikke er med i tabellen. Tabellen viser allikevel et bilde av hvor stort frafall det er på matematikkstudiet.

Studentene er en ressurs og vi mister altfor mange. Spesielt er det bekymringsfullt at mange studenter slutter helt på studiet uten å søke overgang til et annet studium. Høsten 2008 var det veldig lav søking til bachelorprogrammet i matematiske fag, så det ble startet tiltak for å ta vare på studentene og forsøke å hindre frafall. Vi ble tildelt midler fra Renatesenteret for å prøve ut diverse tiltak.

#### **Tiltak: Program møter for bachelorstudenter**

Vi ville starte opp med program møter for bachelorstudentene for å skape en programtilhørighet for matematikkstudentene, der de bedre kjent med hverandre og med miljøet på MI. Det ble holdt tre program møter høsten 2008: et for hvert bachelorkull. Dette var uformelle samlinger der det sosiale aspektet sto i sentrum. De fikk informasjon om studiet og mulige masterretninger. En vitenskapelig ansatt for hver gruppe (ABM, ren matematikk og statistikk) var til stede og fortalte om fagfeltet.

#### **Tiltak: Mentorordningen**

For å styrke tilhørigheten til instituttet, senke terskelen for å spørre de vitenskapelig ansatte om hjelp og råd, samt gi de ansatte et innblikk i studentenes hverdag, ble hver student tildelt en vitenskapelig ansatt som mentor. Dette var frivillig. Mentoren vil fungere som en individuell oppfølging, der studenten har møte alene med mentor minst en gang per semester. Programstyret vil fordele studentene på de ansatte for mentorordning. Mentorene ble så langt det lot seg gjøre fordelt etter studentenes interesser for videre studier. Studenter har ofte tidlig i studiene en oppfattelse av om de foretrekker ren matematikk, anvendt matematikk eller statistikk.

#### **Andre sosiale tiltak**

Det ble arrangert en 2-dagers instituttsamling for ansatte og studenter. Her ble det diskutert tiltak mot frafall av studenter. Dette er første gang studentene har fått være med på instituttsamlinger.

Fagutvalget fikk penger til å arrangere fest for alle studenter, både på bachelor- og masternivå. På festen ble det servert mat. Dette var en stor suksess, og det var ca 100 påmeldte. Festen var ikke kun forbeholdt matematikkstudenter, selv om det kom flest fra programmene i matematikk. Å la eldre studenter arrangere sosiale tilstelninger kan være god rekruttering og tiltak mot frafall.

## 6. Utveksling

Studieprogram under kvalitetsreformen, spesielt bachelorstudiet, gir rom for opphold og studier utenlands ved annen læringsinstitusjon.

### Utenlandsopphold

Hvor har instituttets bachelorstudenter reist på utveksling H04-V08?

	Ett semester	To semestre
University of Hawaii, Manoa	1	1
University of Stellenbosch, Sør-Afrika		1
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	1	
McGill University, Canada	1	
Technische Universität Berlin	1	1
University of Waterloo, Canada		1
Hong Kong University of Science and Technology	1	1
Pontificia Universidad Catolica del Peru		3
University of Southampton, Storbritannia	1	
James Cook University, Australia	1	
Universidad de Costa Rica	1	

### Innreisende og utreisende studenter - Matematisk institutt

#### Utreisende:

Hvor har instituttets bachelorstudenter\* reist på utveksling i perioden H04-V08?

	Ett semester	To semestre
Hong Kong University of Science and Technology	1	1
James Cook University, Australia	1	
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	1	
McGill University, Canada	1	
Pontificia Universidad Catolica del Peru		3
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Tyskland		1
Technische Universität Berlin	1	1
Universidad de Costa Rica	1	
University of Hawaii, Manoa	1	1
University of Southampton, Storbritannia	1	

University of Stellenbosch, Sør-Afrika		1
University of Waterloo, Canada		1

\* studenter som er/var registrert på bachelorprogram i matematiske fag (samt bachelorprogram i matematikk og i matematikk og statistikk)

### Innreisende – korttid (1-2 semestre):

Antall innreisende MN-studenter som har tatt et eller flere av instituttets emner i perioden H05-V08 (A), samt studenter oppmeldt i et eller flere emner H08 (B).

	A	B
Hong Kong University of Science and Technology	1	1
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	1	1
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Tyskland	2	1
Università degli Studi di Padova 'il Bo'	2	
Université de Caen Basse-Normandie	1	1
Universidad Autónoma de Madrid	2	1
Technische Universität München	2	
Universität Stuttgart		1
Ludwig-Maximilians-Universität München	1	
Universität Bremen	4	3
Universiteit Utrecht	1	
Ruhr-Universität Bochum	4	
Universität Potsdam	1	
Friedrich-Schiller-Universität Jena	2	
Universität Osnabrück	1	
University of Hong Kong	1	
Università degli studi di Roma "Tor Vergata"	2	
Island universitet	1	
University of Nebraska	1	
Universidad de Guanajuato		
Universite Paul Cezanne		1
Universität des Saarlandes		1
Université Denis Diderot		1

### Innreisende – master H04-dd. :

Fra hvor:			Antall	Periode
Kina	kvote	statistikk	1	V05-V07
Tibet	Tibet-program	ABM	2	H04-V07
Saratov State University, Russland	kvote	ABM	1	H08-V10
Saratov State University, Russland	kvote	ren	1	H08-V10
Ghana	kvote	ABM	1	H07-V09
Sudan	kvote	ABM ->PhD	1	H06-V10

## Erasmusavtaler i matematikk pr. 01.12.08

Land	Institusjon	Fag
Italy	<u>Università degli Studi di Padova 'il Bo'</u>	Mathematics
Germany	<u>Universität Hamburg</u>	Mathematics
France	<u>Université de Caen Basse-Normandie</u>	Mathematics
Spain	<u>Universidad Autónoma de Madrid</u>	Mathematics
Austria	<u>Leopold-Franzens-Universität Innsbruck</u>	Mathematics
Germany	<u>Technische Universität München</u>	Mathematics
Germany	<u>Universität Stuttgart</u>	Mathematics
Sweden	<u>Lunds Universitet</u>	Mathematics
Denmark	<u>Aarhus Universitet</u>	Mathematics
Germany	<u>Ludwig-Maximilians-Universität München</u>	Mathematics
Germany	<u>Universität Bremen</u>	Mathematics
Italy	<u>Università degli Studi di Bologna</u>	Mathematics, Informatics
Netherlands	<u>Universiteit Utrecht</u>	Mathematics, Informatics
Slovakia	<u>Trnavská Univerzita</u>	Mathematics, Informatics
Germany	<u>Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg</u>	Mathematics, Informatics
Germany	<u>Universität Des Saarlandes</u>	Mathematics, Informatics
United Kingdom	<u>University of Southampton</u>	Mathematics, Informatics
Germany	<u>Ruhr-Universität Bochum</u>	Mathematics, Informatics
Netherlands	<u>Technische Universiteit Eindhoven</u>	Mathematics, Informatics

Instituttet vil se nærmere på en del av disse tall om kvalitetsreformens intensjon med utenlandsopphold er nådd, eller hva man eventuelt kan gjøre for å stimulere flere av våre studenter til utenlandsopphold.

## 7. Sluttord

Programmene våre og tilhørende kursportefølje er under kontinuerlig vurdering og justering for å tilpasse dem etter muligheter og behov. På trappene er nå skolerettede studieretninger under de ordinære masterprogrammene for å legge forholdene best til rette for dem som i løpet av et ordinært program finner ut at de vil tilpasse utdanning for arbeid i skolen. Dette vil supplere satsingen på lærerutdanning de integrerte lærerutdanningsprogrammene ellers ivaretar.

Foruten at instituttet allerede er involvert i IMØ-programmet (Informatikk-Matematikk-Økonomi), er det under oppbygging et paraply-program innen billedbehandling. Her er instituttet vårt i et samarbeid med Institutt for fysikk og

teknologi, Biologisk institutt, Institutt for informatikk og Det medisinske fakultet (Institutt for biologiske realfag).

En stor utfordring er å bremse opp for det forholdsvis dramatiske frafall av studenter som finner sted under bachelorstudiet. Spesielt er det viktig å redusere dette frafallet for å øke rekrutteringen inn mot master- og PhD-graden. Årsaker til det store frafallet ligger trolig utenfor det faglige opplegget til selve programmene, men rammene om programmene med større satsing på motivasjon når det gjelder læring av de enkelte emner og sammenheng mellom emner kan likevel være med å redusere dette frafallet. Mentorordningen kan sees som et annet virkemiddel i denne retning. ”Drahjelp” fra viderekomne studenter/uteksaminerte kandidater, samt å utarbeide en «kompetansekatalog» som viser hvilke yrker uteksaminert kandidater går til, kan også være positive virkemiddel for å redusere frafallet under bachelorstudiet. Instituttet ser det som en prioritert oppgave å både redusere frafallet under våre studieprogram, og samtidig øke rekrutteringen til faget.