

Årsplan og budsjett for IMS 2007

Utdanning og rekruttering

Søkertall

Søkertallene for Bachelor i matematikk og statistikk har for 2004, 2005 og 2006 vært henholdsvis 4, 9 og 5. For Bachelor i datasikkerhet var tallene 15, 12 og 14. Søkertallene for Datasikkerhet er i overkant av det vi forventet da studiet ble opprettet. For Bachelor i matematikk og statistikk er antall søkere lavt, men ikke overraskende lavt.

Et annet problem enn lave søkertall er at antallet som faktisk begynner på studiet er langt lavere enn antall primærsøkere. Tallene for datasikkerhet er her 9, 8 og ?. Frafallsprosenten er også stor. Våren 2006 var det 6 registrerte studenter på 2004 kullet, og 3 på 2005 kullet. Denne tendensen er gjengs for alle bachelorstudier ved fakultetet (med et mulig unntak av bachelor i geologi).

Fakultetet planlegger en kartlegging av studenter som faller fra, med hensyn til hvor de blir av, og også av bakgrunnen deres. Uansett utfallet av denne undersøkelsen må instituttet gjøre sitt for å redusere frafallet.

For integrert master i industriell matematikk var søkertallene 3, 3 og 2 for årene 2004, 2005 og 2006. Også her har det vært frafall, men ikke stort, og det kompenseres gjerne ved at andre studenter melder overgang til dette studiet.

På den positive siden må det nevnes at antall studenter på hovedfagsnivå ser ut til å øke kraftig. To av de som tar bachelor i datasikkerhet ønsker å fortsette med hovedfag. Disse 2 studentene har også valgt å ta bacheloroppgave i matematikk dette semesteret. Ekstern veileder er innleid. Instituttet er i kontakt med Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) for å se om det er mulighet for samarbeid om masteroppgaver.

Tiltak

- Alle som søker til studier ved IMS får et personlig brev umiddelbart etter at søkertallene er klare. Brevet skal bidra til at studentene får et positivt bilde av lærestedet på et tidlig tidspunkt. Eksempel for et slikt brev for studenter i datasikkerhet er vedlagt.
- Instituttet vil forsøke å få til et samarbeid med Nasjonal sikkerhetsmyndighet når det gjelder masteroppgaver.
- Nettsidene må gjennomgå med tanke på å tydeliggjøre at studieretningen datasikkerhet inneholder mye matematikk og dermed krav til god bakgrunn i matematikk fra videregående skole.

Strykeprosent

Strykeprosenten for innføringskursene våre er urovekkende høye.

Emne	Desember 2004	Desember 2005	Desember 2006
Mat-0001	57	41	35
Mat-1001	50	37	19
	Juni 2004	Juni 2005	Juni 2006
Stat-0001	30	28	32

Stat-1001	38	18	51
-----------	----	----	----

Vi ser at strykeprosenten har gått vesentlig ned for våre begynnerkurs i matematikk. For Mat-0001 *Brukerkurs i matematikk* skyldes dette flere forhold.

- Mer av undervisningen foregår i smågrupper. Dette er gjort fordi vi vet at studentene har vanskelig for å følge med på 2 timers forelesning i plenum. I mindre grupper kan undervisningen tilpasses nivået blant studentene. Man har for eksempel brukt mer tid på grunnleggende matematikk og regnetrening den første halvdel av semesteret. En videreføring av denne ordningen er avhengig av økonomi, men først og fremst av om vi har egnede hovedfags og dr. gradsstudenter til å ta deler av denne undervisningen.
- For innleveringsoppgaver har det tidligere vært et problem at mange skriver av andre og på den måten lærer minimalt. Sist høst ble innleveringene gitt som en "skoleprøve" med begrenset tid. En uke før hver slik innlevering ble type oppgaver offentliggjort slik at studenten hadde tid til å øve seg. Dette tror vi var en god måte å gjøre dette på, som også delvis etterkommer Utdanningsmeldingens krav om midtvegevalueringer. Løsningsforslag for alle ukeoppgaver og innleveringer ble lagt ut på nett.
- Kurset er bevisst omgjort til et metodekurs. Tidligere var målsetningen at studentene skulle bli i stand til å lage enkle modeller for observerbare fenomener i naturen. Denne målsetningen er forlatt og det er nå nok at studentene forstår enkle ferdig oppsatte modeller. Videre kreves det at studentene skal kunne anvende kjente teknikker på å løse et sett av kjente problemer. Tidligere var kravet at de skulle kunne anvende og tilpasse teknikkene til nye problemstillinger.

For Mat-1001 *Grunnkurs i matematikk* har man stilt noe større krav når det gjelder innleveringer. Det gjør at noe færre studenter tar eksamen og at de som går opp er bedre forberedt. Vanskelighetsgraden for eksamen har og blitt tilpasset øvrige universiteter i Norge. Det siste er en kontinuerlig prosess.

Kurset hadde meget dyktige gruppelærere høsten 2006. Det spiller og en rolle for strykeprosent.

Orakeltjenesten benyttes mest av de flinkeste studentene og bidrar derfor først og fremst til at karakternivået blir bedre. Men vi vil anta at den positive faglige effekten orakeltjenesten har på miljøet smitter noe over på de som ikke benytter seg av tjenesten.

Løsningsforslag for alle ukeoppgaver og innleveringer ble lagt ut på nett.

Tiltak

- Det som ble gjort i Mat-0001 høsten 2006 videreføres og følges opp i 2007.
- Tiltakene for Mat-1001 videreføres og det vurderes om ordningen brukt i Mat-0001 når det gjelder innleveringer kan brukes delvis i Mat-1001 også.

Studieprogrammene

Bachelor i matematikk og statistikk

Dette studiet har skuffende lav søknad. På den annen side er studentene som begynner på dette studiet flinke, median for disse var 64 poeng ved opptak 2005. Ved andre bachelorprogram ved fakultetet lå medianen under 50. Det er uansett uaktuelt å legge ned dette studiet all den stund kursene som inngår må gå uansett fordi de er obligatoriske i andre program. Dette studiet er også eneste inngangsportale til et masterstudium i ren matematikk.

Datasikkerhetsstudiet

Da studiet startet var det på IMS 3 fast ansatte tilknyttet dette studiet. I tillegg var det på IMS 1 stipendiat og 1 post doktor. IMS hadde og en IT konsulent i full stilling som hadde ledig kapasitet. Planen var å tillegge IT-konsulenten visse arbeidsoppgaver i forbindelse med oppretting av en datasikkerhetslab.

På IFI var det en fast stilling tilknyttet dette studiet pluss en til to stipendiater.

Høsten 2005 var alle stipendiatene sluttet og den fast ansatte på IFI gikk ut i 80% permisjon.

I februar 2006 gikk en av de ansatte på IMS av med pensjon. Denne stillingen blir besatt igjen fra 1. august 2007.

Sist sommer sluttet den fast ansatte på IFI.

I september sluttet post.doc stipendiaten i matematikk.

Ytterligere en ansatt med hovedoppgaver innen datasikkerhetsstudiet vil gå av med pensjon i løpet av de neste 3-5 åra. Rekrutteringssituasjonen på dette området tilsier at man allerede nå må begynne å se etter etterfølgere.

Det er nå klart at dekanen vil bruke av sine strategimidler til å dekke lønn for en forsker/IT-konsulent ved IMS i en periode. Dette vil klart styrke datasikkerhetsstudiet.

Det som gjenstår i følge planen er å få på plass et datasikkerhetslaboratorium. Vi har i år fått bevilget kr. 200 000 til dette formålet. Det er bra, problemet er å finne noen som kan lede arbeidet på laben. Den nye forsker/IT-konsulenten kan muligens få noen oppgaver her, men vi ser også for oss et samarbeid med NSM om dette.

Det er positivt at så mange som 2 av første kull på datasikkerhet ser ut til å velge å fortsette til mastergrad.

Industriell matematikk

Integrert master i industriell matematikk er et studium som holder et høyt faglig nivå. Men dette koster dyrt ved at ansatte må undervise veldig mye. Søkningen til studiet har vært overraskende lav, det er mellom 2 og 4 studenter på kullene. På den andre siden har det aldri vært i tankene at dette studiet skulle trekke mange studenter. Et perfekt antall er mellom 5 og 10, noe mer har vi ikke kapasitet til.

Selv om det er få studenter på studiet, er det et faktum at nettopp disse få har vært forskjellen mellom å ha et matematikkstudentmiljø ved UiT eller å ikke ha noe i det hele tatt. Dette er viktig for rekruttering av andre studenter, spesielt på masternivå. Fra høsten 2007 vil antallet masterstudenter være tilbake til nivået på midten av 90-tallet og ikke langt fra det ønskede antallet.

Det er positivt at en ansatt har dreid sin aktivitet mot optikk, noe som gir interessante muligheter for samarbeid med IFT og økte muligheter for å lykkes med søknader til NFR. Dette gir også studiet en "praktisk" dimensjon som har vært savnet.

Med opprettelsen av et Senter for fremragende forskning i teoretisk kjemi forventer vi at kompetansen ved fakultetet innen numerikk styrkes, noe som er bra for Industriell matematikk. En SFF i teoretisk kjemi er også bra fordi det gir muligheter for stipendiatstilling for studentene på Industriell matematikk.

Master i matematikk og statistikk

Innenfor denne mastergraden er det studieretning for Algebra, analyse, anvendt matematikk, statistikk og datasikkerhet. Det vil si at det er en mulighet for mastergrad i alle instituttets forskningsområder. Vi forventer ikke at det noen gang skal komme mange studenter til disse studieretninger. Men det er utenkelig at det ikke skal være mulighet for å ta hovedfag i alle forskningsområdene. Disse studiene er i praksis også eneste mulighet for rekruttering av doktor studenter innenlands.

Det man kan komme til å måtte forandre på er muligheten for en student til å begynne på en hvilken som helst retning hvert eneste semester.

Tiltak

- Det utlyses snarest en stilling som førsteamanuensis i matematikk innen tallteori/kryptografi. Den som tilsettes i stillingen vil foruten forskning ha innkjøp og drift av instituttets maskinpark som sine arbeidsoppgaver. I perioder med mye innkjøp, vil dette ta det meste av tiden. Stillingen finansieres den første periode av dekanatets strategimidler.
- Ordningen i forrige punkt vurderes brukt for Industriell matematikk ved første anledning og godt før neste avgang i anvendt matematikk.

Forskning

I 2005 var ansatte ved IMS aleneforfatter eller medforfatter på 11 vitenskapelige artikler hvorav 3 i nivå 2 tidsskrift. I 2006 var antallet artikler økt til 21 hvorav 5 i nivå 2 og vi ligger nå på nivå med de andre instituttene ved Mat. nat. Fakultetet. Dette er godt når man tar i betraktning at vi har et langt lavere antall stipendiater og post doktorer enn andre institutt.

Den andre indikatoren for hvor godt forskningen går ved IMS er hvor godt vi lykkes med søknader til NFR og EU. Vi får noe over 1 million fra NFR, mens andre institutt får fra 4mill. (IFT) til 13,3 mill. (IK). Øvrige institutt ligger opp mot 10 mill.

Det er dette som gjør oss til den økonomiske taperen ved fakultetet. I resultatbaserte forskningsbevilgninger får vi 293 000 kroner, mens de andre ligger fra 1,2 mill. til mer enn 3 mill.

Vi tror årsaken til den lave uttellingen for matematikk i stor grad skyldes at vår forskning i større grad enn ved andre institutt er ren grunnforskning. Og da er det bare programmet FRINAT som det kan søkes penger fra. Dette programmet får veldig mange søknader og bare en lav andel blir innvilget. UiT fikk innvilget 15 % av søknadene og bare 6 % av det omsøkte beløp.

Vi mener dog at antall søknader om forskningsmidler kunne vært større.

For gruppen i statistikk og i bioinformatikk er situasjonen litt lysere. De faller inn under programmet eVITA. Vi håper også at aktiviteten til en ansatt innen optikk kan få et beregningsorientert preg slik at den faller inn under aktivitet som eVITA kan støtte.

Vi har og tro på det nye EU programmet IDEAS som skal spille omtrent samme rolle som FRINAT gjør i Norge.

Et annet lyspunkt er at en ansatt ser ut til å lykkes med sine søknader til NFR nå. I tre år på rad har hans søknad gått gjennom.

Tiltak

- For vårsemesteret 2007 frikjøpes en ansatt fra lavere grads undervisning slik at han får tid til å skrive søknad. Dette er viktig ikke bare fordi vi trenger å få inn mer forskningsmidler, men også fordi gruppen i analyse har 2 meget gode stipendiater nå som bør få en post doktor stilling etter at de har disputert. Kostnad kr. 100 000.
- Søknader om reisestøtte til konferanser og forskningsopphold for å presentere vitenskapelig arbeid prioriteres.

Formidling

Instituttet har utviklet et godt program for gymnasklasser som kommer hit. De får først en presentasjon av fakultetets studietilbud, så en presentasjon av et forskningsfelt, et populærvitenskapelig foredrag og til slutt en lengre økt med Mathematica på vår lab. Lunsj i kantina etterpå får de også.

Dette opplegget får gode tilbakemeldinger, men det er foreløpig litt personavhengig.

Instituttet har og flere år på rad besøkt niendeklasser som har vunnet fylkesfinalen i Kapabel konkurransen. I fjor vant Ekrehagen skole landsfinalen og læreren har en stående invitasjon til å ta sine klasser med til instituttet og bruke vår lab.

Tiltak

- Opplegget for skolebesøk videreutvikles slik at flere av instituttets ansatte kan steppe inn.
- Vi viderefører ordningen med besøk til ungdomsskoleklasser som vinner fylkesfinalen i Kapabel konkurransen.

Budsjett

Enhet/fakultet:

IMS

Bevilgning 2007 i hht. budsjettvedtak:

11 921 945

Merk: Alle tre segmenter (konto, avdeling og prosjekt) må fylles ut.

Konto	Tekst	Avdeling	Tiltak	Beløp	Tidspunkt (valgfritt, angi omtrent når på året)	Kommentar
Inntekter						
3000	Driftsinntekter, budsjett	611600	00000	-11 452 484		Bevilgning i hht. Budsjettfordeling - stipendiatst. t
9241	Dekningsbidrag	611601	20999	-288 484		Netto DB-inntekter, dvs. fratrullet sentralt DB
Sum inntekter				-11 740 968		
Utgifter						
5000	Kostnader for arbeidskraft, budsjett	911600	00000	10 464 786		Lønn faste stillinger samt Larsen, Grey og Tunes
5801	Refusjon av sykepenger - lønn	911600	00000	-200 000		
9231	Egeninnsats/tilskudd bidragsprosjekter	611601	20999	196 000		
9232	Tilskudd 4. året NFR-stipendiater	611601	00000	137 702		Martin Rypdal
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20200	80 000		Algebra
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20201	115 000		Anvendt matematikk
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20202	90 000		Analyse
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20203	135 000		Statistikk
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20205	122 484		Administrasjon/felles
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20234	313 600		Forskningsmidler
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20235	70 000		Støtte til forskningsterminer
4000	Investeringer og vedlikehold, budsjett	611601	20237	200 000		Strategimidler, datasikkerhetslab
4000	Investeringer og vedlikehold, budsjett	611601	20226	450 000		IKT/EDB
5000	Lønn time-, hjelpelærere	611601	20207	200 000		Lønn time-, hjelpelærere
5131	Lønn, sensur eksamen lavere grad	611601	20227	130 000		Sensur eksamen lavere grad
5132	Lønn, sensur eksamen høyere grad	611601	20228	60 000		Sensur eksamen høyere grad
5133	Lønn, sensur eksamen doktorgrad	611601	20229	179 000		Sensur eksamen doktorgrad
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	20238	640 000		Stimuleringstiltak publisering/eksterne inntekter
6000	Andre driftskostnader, budsjett	611601	99999	-200 000		Anslag over ubenyttede driftsmidler
Sum utgifter				13 183 572		
Netto årsbudsjett				1 442 604		

Ovenstående budsjettskjema er tatt fra "IMS – Tallbudsjett07" rapportert tidligere, men her har vi tatt med tiltaket 20207 lønn time-, hjelpelærere som ved en feiltagelse ikke kom med tidligere. Budsjettskjemaet viser intern fordeling på instituttet vedtatt av instituttstyret i sak IMS-S 02-07; 08.03.07. Skjemaet er ellers justert for overføring av stipendiatstilling til Institutt for fysikk og teknologi, og det er tatt med opprettelse av eget tiltak for stimuleringsmidler for å øke publisering og eksterne inntekter; tiltak 20238. Disse forholdene bidrar nesten i sin helhet til at årsbudsjettet viser et underskudd på kr. 1 442 604,-. Overføring (avsetning) fra 2006 med kr. 1 094 959,- er ikke tatt med her.

Instituttets fordeling til forskningsgruppene er gjort etter følgende prinsipper:

- Ikke-eksperimentelt ansatt bevilges et annum på kr. 20 000,-
- Eksperimentelt ansatt bevilges et annum på kr. 25 000,-
- Stipendiater er tildelt annum på kr. 30 000,-
- Kandidatmidler for dr.disputas, menn kr. 20 000,-
- Kandidatmidler for mastergradseksamen kr. 10 000,-
- Dristmidler for mastergradsstudent kr 5000,-

Øvrige budsjettposter forklares nedenfor.

Ordinære lønnsutgifter er beregnet til kr 10 464 786,- inklusiv engasjement av to vikarer for undervisning og IT-konsulen fra IT-avdelinga (beregnet til kr 185 000,- dersom avtalen løper ut året). Tilskudd til 4. året for eksternt finansiert stipendiat er beregnet til kr 137 702,-.

Til time-engasjement samt hjelpelærere budsjetteres kr 200 000,-

Følgende grupper er tildelt driftsmidler (annum) kr. 30 000,- for en universitetsstipendiat hver:

Anvendt matematikk, analyse og statistikk.

Kandidatmidler er tildelt algebra for avsluttet mastergradseksamen, kr 10 000,- og anvendt matematikk for phd-disputas, kr 20 000,-.

Statistikk er tildelt driftsmidler for en masterstudent, kr 5000,-.

Administrasjon/felles budsjetteres med kr 122 484,-. Beløpet er på samme nivå som forbruk 2006.

Til IT-drift budsjetteres kr 450 000,-. Fornyng av lisenser for Matematica koster alene ca .kr 265 000,-.

Undervisning, lavere grad budsjetteres med kr 130 000,-. Beløpet er på samme nivå som forbruk 2006.

Undervisning, mastergrad budsjetteres med kr 60 000,-.

Tiltaket er belastet kr 27 015,- per dato. Normalt skulle vi ha tre mastergradseksamener i år, men to studenter vil søke om utsatt innlevering til februar 2008.

En mastergradseksamen koster ca. kr 8000,-

Det vil bli gitt undervisning i åtte mastergradsemner i år. Utgiftene til to av høstens eksamener anslås å belaste budsjettet for 2008.

For honorering av sensur beregnes kr 2000,- i snitt per emne = kr 12 000,-.

To sensorer må sannsynligvis hentes til Tromsø, snitt kr 4 000, i reise og opphold = kr 8000,-.

Andre driftsutgifter settes til kr 5000,-.

Sum: kr 27 000,- + 8000,- + 12 000,- + 8000,- + 5000,- = kr 60 000,-.

Undervisning, doktorgrad budsjetteres med kr 179 000,-.

Tiltaket er belastet med kr 15 300,- per dato. En oppnønt fra disputas i 2006 har ennå ikke fått sitt honorar, beregnet til kr 13 200,-. I 2007 planlegges tre disputaser. Hver disputas koster ca kr 50 000,-.

Sum: kr 50 000,-*3 + 15 300 + 13 200 = tilnærmet kr 179 000,-.

Forskningsmidler budsjetteres med kr 313 600,- Dette er i hovedsak instituttets egenandel til tiltak som det er søkt om "Små driftsmidler" fra Forskningsrådet (kr 297 600,-). I tillegg har instituttstyret i sak IMS-S 18-06 tildelt kr. 16 000,- i reisestøtte til en forsker for deltagelse på konferanse.

Støtte til forskningsterminer budsjetteres med kr 70 000,-. Instituttstyret har i sakene IMS-S 16-06 og IMS-S 17-06 tildelt til sammen kr 50 000,- i reisestøtte til to ansatte. I tillegg har en annen ansatt forskningstermin våren 2007.

Det er avsatt kr. 200 000,- i strategimidler til etablering av datasikkerhetslab.

Vedlegg 1, brev til søkere på datasikkerhet

Det er ingen tvil om at stadig større deler av samfunnets aktiviteter automatiseres, at stadig større deler av vår private sfære og vår økonomi blir tilgjengelig for og på datamaskiner. Internett smører konstruksjonen av en stadig økende mengde distribuerte systemer, og vi blir stadig mer avhengig av dem; det er vanskelig å tenke seg et moderne liv uten GPS, GSM og nettbank.

Som alltid kommer sikkerheten i andre rekke: Det er et evig kappløp for å tilby stadig nye og mer avanserte tjenester til fallende priser, og det er ikke mange som først og fremst tenker på andres privathet.

Sikkerhet er et komplisert felt. Løsninger baserer seg ofte på å integrere kryptografisk teknologi i moderne, distribuerte applikasjoner. Å tilby gode og funksjonelle tjenester som ivaretar et vidt spekter av sikkerhetsselementer krever brede kunnskaper. Samfunnet trenger sårt denne kunnskapen.

Vi er sammen faglig ansvarlige for studiet du skal begynne på. Det er viktig for oss at studiet er relevant og moderne, at ambisjonsnivået er høyt, at det legges til rette for en god og konstruktiv studiesituasjon, at du er motivert for å lære, og at du forventer god og utfordrende undervisning.

Vi ønsker deg velkommen til våre faglige miljøer, og ser frem til å møte deg til høsten. Har du spørsmål må du gjerne ta kontakt med Institutt for Matematikk eller Institutt for Informatikk.

Vennlig hilsen

Loren Olson
Professor

Ragnar Soleng
Instituttleder IMS