

1 Studietilbudet ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

I studieåret 2005-2006 var det ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet utlyst 634 studieplasser til 16 bachelorprogrammer (2004/05: 17), 1 profesjonsstudium, 2 integrerte lærerutdanninger og til årsstudium i naturvitenskapelige fag.

Alle bachelorprogrammer er i større eller mindre grad tverrfaglige og inneholder tverrfaglige emner enten i spesialiseringen eller som anbefalinger i den valgfrie delen. I alle programmer er det krav om matematikk (eller statistikk) i graden.

En fulltidsstudent leser Examen philosophicum og et av begynneremnene i matematikk i sitt første semester. I tillegg kommer et tredje emne som varierer mellom de ulike programmene. Resultatene og evalueringer blant studentene indikerer at semesteret er arbeidskrevende, men gjennomførbart for alle studieprogram. God gjennomføring på Examen philosophicum tyder på at dette emnet har funnet sin form og utgjør en egnet arbeidsmengde. Ulike forkunnskaper i matematikk blant studentene medfører ulike tilbakemeldinger på hvor arbeidskrevende matematikkdelen er. Det tredje emnet på programmene varierer en del i form og arbeidsmengde, men den totale arbeidsmengden synes ikke å være for stor på noen program.

Første dag i mottaket av nye studenter har fakultetet de seinere år introdusert biblioteket gjennom en omvisning. Fra høsten 2006 holder UB et kurs for førstesemesterstudentene.

Fakultetet har det administrative ansvaret for 3 tverrfakultære bachelorprogrammer, *informatikk-matematikk-økonomi*, *kystsoneforvaltning* og *miljø- og ressursstudier*, og det tverrfakultære masterprogrammet *Water Resources and Coastal Management*. Videre er fakultetet deltaker i masterprogram i farmasi (ansvarlig: Senter for farmasi), bachelorprogram og masterprogram i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (ansvarlig: SV-fakultetet), bachelorprogram i kognitiv vitenskap (ansvarlig: SV-fakultetet) og bidrar med to studieretninger i masterprogram for ernæring (ansvarlig: Programstyret for ernæring, Medisinsk fakultet). De to realfaglige studieprogrammer for integrert lærerutdanning er tverrfakultært organisert (ansvarlig: MN-fakultetet/Programstyret for lærerutdanning).

På masternivå ble det tilbudt studieplasser på 18 masterprogrammer med til sammen 61 studieretninger (2004/05: 59). Universitetsstyret vedtok for studieåret 2005/06 en øvre opptaksramme på 275 studieplasser på masterstudier ved MN, inkludert kvotestudenter.

Blant masterprogrammene er det to engelskspråklige programmer som gir Joint Degree, *Master in Water Resources and Coastal Management* (Erasmus Mundus) og *European Masters in Aquaculture and Fisheries*.

Emnetilbud (antall emner):

	2004-05	2005-06
100-emner	73	70
200-emner	220	210
300-emner	202	194
400-emner	6	6

Alle 100- og 200-emner har et omfang av 10 studiepoeng, 300-emner er på 5, 10 eller 15 studiepoeng, og 400-emner gir 5 studiepoeng hver. Mange av emnene på 200-, 300- og 400-nivå er emner eller seminarer som bare undervises ved behov. Listen inneholder også emner som er del av de tverrfakultære studieprogrammer og rekrutterer studenter fra flere fakulteter. Fakultetet tilbyr få emner på 400-nivå. Gjennom etablering av forskerskoler blir det i tillegg gitt en rekke forskerkurs.

UTDANNINGSMELDING 2005-2006

Studieplanendringer for studieåret 2005-06 har medført en reduksjon av emneporteføljen fra 501 emner til 480 emner.

Gjennom SEVU tilbys det emner i akvakultur og ernæring til fjernstudenter, til sammen 30 studiepoeng. Skolelaboratoriet i realfag tilbyr i samarbeid med instituttene videreutdanning i realfag for lærere i matematikk og naturfag (til sammen 45 studiepoeng), og har kurstilbud og andre aktiviteter for lærere og skoleklasser.

2 Studentdata

2.1 Opptak: bachelorprogram, årsstudium, masterprogram

	<i>Studieplasser</i>	<i>Primær-søkere</i>	<i>Ja-svar FS101.006</i>	<i>Reelt antall nye studenter</i>
<i>Utlyst i Samordna opptak:</i>				
3-årige bachelorprogrammer:				
Biologi	90	99	82	77
Fysikk	40	43	43	37
Geofysikk	20	13	11	11
Geologi	40	28	33	29
Havbruksbiologi	20	19	11	11
Informatikk	80	58	40	34
Informatikk-matematikk-økonomi	30	15	17	17
Integrert kystsoneforvaltning	20	2	5	4
Kjemi	40	26	37	37
Matematikk	35	30	27	22
Matematikk og statistikk	15	15	12	12
Meteorologi og oseanografi	25	45	39	35
Miljø- og ressursfag	10	12	14	14
Molekylærbiologi	55	43	49	48
Petroleumsteknologi	23	71	40	38
Prosessteknologi	10	16	15	13
Fiskehelse (5-årig profesjonsstudium)	10	11	7	7
4-årig integrert lærerutdanning i matematikk og naturfag	10	11	10	9
5-årig integrert lærerutdanning med master i naturvitenskap	16	19	19	18
Årsstudium i naturvitenskapelige fag	45	140	106	77
<i>Sum</i>	634	716	617	550

<i>Bachelorprogram*</i>	2003	2004	2005**
Primær-søkere	682	855	716
Antall tilbud	830	974	739
Ja-svar:	643	776	617
- <i>Bachelorprogram</i>	527	638	511
- <i>Årsstudium</i>	116	138	106
Antall møtt	589	657	550

* Tall fra SO og FS

**Opptakskrav innført. Se tekst under.

Høsten 2005 ble det innført opptakskrav til realfagsstudier. Vi ser derfor en tydelig nedgang i antall primær-søkere og antall oppmøtte studenter ved semesterstart i forhold til 2004. I 2004 var det imidlertid spesielt høye søkertall, mest sannsynlig fordi det var den siste mulighet for å komme inn på et realfaglig bachelorprogram uten å fylle realfagskravene. Sammenlignet

UTDANNINGSMELDING 2005-2006

med 2003 var søkertallet fra 2005 faktisk høyere, mens det reelle antall studenter som begynte på studiet ved semesterstarten bare lå 6,6 % under oppmøtetallet fra 2003.

Masteropptak		2004/05	2005/06
Opptaksramme Høyere grad inkl. kvotestud.			275
Søkere Søknadsweb* FS 101.003	Høst	306	242
	Vår	123	107
	Sum	429	349
Opptak** FS 301.010 MA-MN	Høst	248	212
	Vår	73	80
	Sum	321	292

* Uten KVOTE og INTGRAD

** inkluderer alle søkerkategorier, også KVOTE og INTGRAD;
tallene er rensket for *inndratt* og *trukket* før registreringsfristen

2.2 Resultat 2005-2006

Høsten 2005 skiller seg ut med spesielt gode resultater blant førstesemesterstudentene, noe vi tillegger forkunnskapskravene. Figuren viser hvor mange eksamener ordinære førstesemesterstudenter maktet å gjennomføre i perioden 2003 til 2005. I 2005 er det 58 % av de nye studentene som makter å gjennomføre full studieprogresjon eller mer i førstesemesteret mot 42 % i 2004 og 47 % i 2003.

Førstesemesteret	2003		2004		2005	
	<i>antall</i>	<i>andel</i>	<i>antall</i>	<i>andel</i>	<i>antall</i>	<i>andel</i>
0 bestått	68	14 %	74	14 %	28	7 %
1 bestått	60	12 %	107	20 %	44	11 %
2 bestått	133	27 %	122	23 %	97	24 %
3 bestått	218	44 %	209	40 %	235	57 %
4 bestått	5	1 %	5	1 %	5	1 %
5 bestått	4	1 %	4	1 %	2	0 %
6 bestått	4	1 %	2	0 %	0	0 %
Totalt antall	492		523		411	

Resultatoppnåelse			
	Mål 06	Res 05-06	Avvik
Studiepoeng/årsheter	1508	1528	20
Kandidater på mastergradsnivå	234	254	20
Utvekslingsstudenter	202	187*	-15
Studiepoeng pr student	39,6	40,6	1,0
Doktorgrader	75	71	-4

Resultatmålene gjelder for 2006, og rapporten for 2005 blir derfor en underveisrapport (se også vedlegg 1).

*Utveksling rapporteres for hele år. Resultattallet i tabellen er fra 2005.

2.3 Frafall

Fakultetet har etter 1999 oppnådd en markert nedgang i frafallet den første måneden og det første semesteret. En langt større andel av de som takker ja til studieplassen møter også opp og registrerer seg. For de siste to årskullene har over 90 % av de som registrerte seg i førstesemesteret også registrert seg i neste vårsemester. Fakultetet har imidlertid fortsatt en del frafall fra 2 til 3 semester og ytterligere frafall i seinere semestre. Frafallet er imidlertid noe lavere en tidligere slik at det totale studenttallet stiger. Fortsatt har imidlertid fakultetet en jobb å gjøre for å redusere frafallet av de beste studentene.

3 Kvalitetssikring og utvikling

3.1 Eksamen/vurdering

På store begynneremner er en avsluttende skriftlig eksamen den mest utbredte eksamensformen. I de fleste emner er det vanlig med obligatoriske aktiviteter, rapporter eller oppgaveinnleveringer underveis som må godkjennes før eksamen. Mindre endringer av omfang og form av de obligatoriske aktiviteter, og justeringer av vektning mellom obligatorisk aktivitet og slutteksamen blir foretatt i forbindelse med studieplanendringer på bakgrunn av studentevalueringer, og pedagogiske og økonomiske vurderinger.

Det er spesielt de obligatoriske aktiviteter og skriftlige underveisoppgaver som er skreddersydde i forhold til emnenes læringsmål og med tanke på aktivisering og oppfølging av studentene gjennom semesteret. De fleste realfagene har tradisjonelt mange obligatoriske aktiviteter som tokt, felt- og laboratoriekurs som gir god anledning til å vurdere og å følge opp studentene, og som ansees som meget viktig for undervisning av høy faglig kvalitet.

De fleste obligatoriske aktiviteter og underveisvurderinger er imidlertid svært ressurskrevende og det er en utfordring for mange av instituttene å holde en god balanse mellom pedagogiske og budsjettmessige behov og muligheter. Institutt for biologi har nå et prosjekt på gang for å samkjøre flere feltkurs for å utnytte ressursene bedre. Matematisk institutt har av budsjettmessige grunner redusert omfanget av underveisvurderinger på laveregrads emner kraftig og følger studentene opp gjennom mindre kostnads-krevende innleveringsoppgaver. Geofysisk institutt har også redusert underveisvurderinger på grunn av manglende ressurser.

På høyere nivå brukes vurderingsformer som mappevurdering, semester- eller prosjektoppgave generelt mer enn avsluttende eksamen. Ved avsluttende eksamen på avanserte emner på 300-nivå, og delvis på 200-nivå, er muntlig eksamen den vanlige vurderingsformen fremfor skriftlig eksamen.

På alle laveregrads emner brukes som regel bokstavkarakterer til vurdering av avsluttende eksamener. Karakterene Bestått/Ikke bestått brukes normalt bare på en del emner på 300-nivå.

3.2 Sensorordning

Gjennom sitt mandat har programstyrene på instituttene myndighet å innføre egne regler for ekstern sensur innfor reglementet og rammene. Instituttene har derfor valgt ulike løsninger avhengig av instituttets budsjett og faglærernes behov og ønsker. Noen institutter bruker ekstern sensor bare på ett eller få grunnemner. Ved institutt for informatikk brukes ekstern sensor når faglærer ønsker det. Matematisk institutt bruker ekstern sensor på alle muntlige eksamener og på noen store emner med skriftlig eksamen for å sikre at emnene nasjonalt sett undervises og vurderes på samme nivå. Molekylærbiologisk institutt har valgt å bruke ekstern

UTDANNINGSMELDING 2005-2006

sensor på alle obligatoriske emner i bachelorgraden. Ved mastereksamen brukes ekstern sensor etter reglementet.

Ved mange av instituttene fungerer kollegaer som interne sensorer, men problemet er at dette medfører så mye merarbeid. Det er også vanlig med en intern bisitter ved muntlige eksamener.

Institutt for informatikk og tidligere Senter for miljø- og ressursstudier har i 2005 gjennomført en programevaluering. Rapportene var meget interessante og konstruktive, og blir nå fulgt opp av programstyrene og instituttledelelsen. Rapportene ble gjennomgått og diskutert i fakultetets Studiestyret og det har blant annet ført til at instituttene nå har en mer positiv holdning til ordningen med programsensur. Studieåret 2005/06 har Geofysisk institutt og Matematisk institutt begynt med programsensur, årsrapportene foreligger ikke ennå.

3.3 Karakterfordeling

Oversikt over karakterfordelingen er hentet fra DBH.

(a) Karakterfordeling ved noen fakulteter i 2005. Alle studienivå.

	A	B	C	D	E	F	Total
MN-UiO	12,4	23,9	26,4	14,2	7,5	15,6	13446
MN-UiB	13,6	26,7	26,1	13,9	8,6	11,1	8515
NT-NTNU*	17,7	22,1	19,4	14,4	15,1	11,2	8357
Mat.nat.fag	12,0	25,3	25,4	14,9	9,1	13,3	47812

* fakultet for naturvitenskap og teknologi

Totalfordelingen av karakterene på alle studienivå ved realfagsfakultetene viser ingen store forskjeller mellom UiO og UiB. Karakterfordelingen ved MN-UiB ligger tett opp til det nasjonale gjennomsnittet.

(b) Karakterfordeling ved noen fakulteter i 2005. Hovedfag

	A	B	C	D	E	F	Total
MN-UiO	20,8	32,8	23,0	10,5	5,2	7,8	1058
MN-UiB	14,1	41,4	32,5	7,9	3,7	0,5	191
NT-NTNU*	38,5	44,6	15,4	0,8	0	0,8	130

* fakultet for naturvitenskap og teknologi

(c) Karakterfordeling ved noen fakulteter i 2005. Mastergrad

	A	B	C	D	E	F	Total
MN-UiO	15,7	29,1	26,5	12,2	6,2	10,3	2940
MN-UiB	19,2	40,7	24,4	8,4	4,2	3,2	1535
NT-NTNU*	17,7	22,1	19,4	14,4	15,1	11,2	8357

* fakultet for naturvitenskap og teknologi

Karakterfordelingen på hovedfag viser store forskjeller mellom realfagsfakultetene. Mens summen av A og B ved NT-NTNU er over 80 %, ligger hovedvekten ved MN-UiB på karakterene B og C med summen 74 %.

Situasjonen endrer seg tydelig ved overgang til mastergrad. Her er det tydelig at MN-UiB gir en større andel A og B enn de andre universiteter. Summen av A og B er 60 % og karakterene D og E blir i liten grad brukt. Det er imidlertid uklart hvilke tall DBH bruker i sine tabeller. Et totalantall på 1535 på mastergrad ved MN-UiB i 2005 viser at det ikke kan dreie seg om karakterer på masteroppgaven.

Karakterbruk på mastergraden er blitt mye diskutert i Studiestyret og i programstyrene og fagmiljøene på instituttene. Det er blitt utarbeidet sensormapper for sensorer på masteroppgaver som inneholder samlet informasjon og retningslinjer for karaktersetting i faget.

Kjemisk institutt har allerede i høst 2003 opprettet en fast intern eksamenskommisjon bestående av to personer for bedømmelse av masteroppgaver. Eksamenskomiteen består dermed av veileder, ekstern sensor og en person fra eksamenskommisjonen. Ordningen skal sikre en felles forståelse av karakterbruken på hele instituttet.

Instituttene har i det siste studieåret innført ulike tiltak for å kvalitetssikre karaktersetting på master. Ved Institutt for fysikk og teknologi er det en eksamenskommisjon som bedømmer masteroppgaver. Institutt for biologi har arrangert et internt seminar med fokus på karaktersetting av masteroppgaver og vil ha dette som et årlig arrangement med eksterne sensorer som gjester. Instituttet praktiserer en bisitterordning der en person fra en annen forskergruppe er til stede ved mastereksamen. Molekylærbiologisk institutt har innført eksamenskommisjoner og det ble utarbeidet et skjema med kriterier for vurdering av masteroppgaver som skal være til hjelp og veiledning for sensorer. Ved Geofysisk institutt er det to interne og en ekstern sensor som vurderer masteroppgavene, mens veilederen ikke er med når sensuren settes. Instituttet har også utarbeidet en sensorveiledning til vurdering av masteroppgaver.

3.4 Evaluering av program og emne. Evalueringsmetoder

Fakultetets studiestyre vedtok høsten 2004 retningslinjer for kvalitetssikring og ekstern sensor. Etter disse retningslinjene skal alle store grunnemner som er obligatoriske i spesialiseringen av bachelorprogrammene evalueres årlig. I tillegg skal en 1/3 av emnene på 200- og 300-nivå evalueres årlig, slik at hvert emne blir evaluert minst en gang i en 3-årsperiode. Det vektlegges høy evalueringskvalitet fremfor antall evaluerte emner.

Det er imidlertid uklart hvor den integrerte lærerutdanningen skal rapportere, både når det gjelder emne- og programevalueringen.

Emneevaluering

En stor del av emneevalueringen gjennomføres ved hjelp av nettbaserte spørreskjema i Studentportalen eller i programmet *Refleks* i slutten av undervisningsperioden. De fleste som fortsatt bruker papirskjema bruker skreddersydde spørreskjema. Ulempen med sluttevalueringer er at de ikke tillater enkle justeringer underveis. Muntlige evalueringer underveis i semesteret og gjennom diskusjonsforum i Studentportalen tillater eventuelle justeringer mens emnet undervises. Muntlige evalueringer gjennomføres med referansegrupper, i trefftimer mellom kursassistenter og emneansvarlig eller i dialog mellom emneansvarlig og studenter. Muntlige evalueringer har god effekt, er tids- og ressursbesparende, men blir sjelden rapportert. Fakultetet oppmuntrer instituttene til å rapportere også muntlige evalueringer. Instituttene som har begynt med programsensur har bedt programsensorene om å se på enkelte emners innhold og beskrivelse.

Programevaluering:

Oppstarten for programevalueringen av de enkelte studieprogrammer ved fakultetet er fordelt over en periode på fire år. Geofysisk institutt, Matematisk institutt og Senter for miljø- og ressursstudier (nå under Institutt for biologi) har begynt med programevalueringen høsten 2005. Høsten 2006 begynner programsensurperioden for studieprogrammene ved Institutt for

geovitenskap, studieprogrammene i petroleumsteknologi og i prosessteknologi, profesjonsstudium i fiskehelse, masterprogrammene i ernæring og den integrerte lærerutdanningen.

Senter for miljø- og ressursstudier har i høst 2005 allerede gjennomført en intern evaluering av bachelorprogrammene. Institutt for informatikk har før implementeringen av programsensor, gjennom støtte fra Program for evaluering og kvalitetsutvikling og Fakultetet, gjennomført en ekstern evaluering av sitt bachelorprogram gjennom internasjonale fagfeller. Rapportene av disse programevalueringene er vedlagt.

3.5 Rammevilkår

Felt-, laboratorie- og simuleringsundervisning:

Undervisningen ved fakultetet er i stor grad felt-, laboratorie- og simuleringsbasert. Denne type undervisning gir studentene verdifulle erfaringer og ferdigheter som er med på å forberede dem for yrkeslivet og videre studier i faget. I mange av våre fag styrkes den teoretiske forståelse gjennom arbeid med eksperimenter og øvelser. Fakultetet har i sin utdanningsstrategi vedtatt å videreutvikle den felt-, laboratorie- og simuleringsbaserte undervisningsprofilen. Dette medfører bruk av varierte undervisningsformer der det på den eksperimentelle siden til en hver tid må brukes moderne utstyr og metoder for at undervisningen skal være av høy faglig kvalitet. Felt-, laboratorie- og simuleringsundervisning er kostnadskreven; det er et permanent behov for både mindre avansert vitenskapelig utstyr og forbruksmateriell. Alle institutter har i sine budsjettforslag ført opp poster for innkjøp undervisningsutstyr, og har konkrete planer om oppgradering og utskifting. Fakultetet har gjennom en årrekke vært underfinansiert på utstyrssiden. De siste årenes investeringer på dette området har allerede forbedret situasjonen, men det er fortsatt et stykke å gå.

Institutt for biologi vil forsøke å samkjøre forskjellige tokt og feltkurs for å spare kostnader uten å redusere feltkurstilbudet. Institutt for fysikk og teknologi har fått oppgradert det meste av undervisningsutstyret til begynneremnene det siste året, men på de videregående emner er behovet svært stort. På grunn av halvering av den tekniske staben de senere år er teknisk assistanse på laboratoriekursene blitt mangelfull. Geofysisk institutt holder på med en oppgradering av laboratorie- og feltutstyr med tilskudd fra fakultetet.

Undervisningslokaler:

Fakultetet har for få gruppe- og seminarrom, og mange av de eksisterende seminarrom trenger modernisering og estetisk oppgradering. Det er også planlagt å innrede midlertidige kollokveringsarealer inntil en større ombygging av Realfagsbygget gjennomføres. Inventaret på de auditoriene A og B er gammelt og slitt og trenger en utskifting. Kjemisk institutt opplever en økt tilstrømming av studenter på nesten alle emner, samtidig som det planlegges nye laboratoriekurs i forbindelse med nye studier. Instituttet har derfor planer om å flytte og omlegge laboratorier for å utvide kapasiteten, noe som medfører større kostnader.

Elektroniske støttesystemer og datateknisk utstyr:

Etter en omfattende opprustning av auditoriene og seminarrommene med et nytt system for AV-utstyr er situasjonen ved fakultetet nå tilfredsstillende og undervisningspersonalet er i all hovedsak fornøyd med tilbudet.

Universitetets rombestillings- og timeplansystem oppleves av undervisningspersonale som lite fleksibelt med for stor sentralstyring. Studentportalen og Studentweb har fortsatt stor potensial for forbedring og økt brukervennlighet. Det er imidlertid positivt at kapasiteten av Studentportalen i tider av veldig stor aktivitet er blitt betydelig bedre.

FS-registrering og utdanningsplanarbeid har fått et meget stort omfang og opptar mye av den studieadministrative arbeidstiden.

Personalressurser:

Med innføring av kvalitetsreformen, nye undervisnings- og vurderingsformer og bedre oppfølging av studentene er arbeidsbelastningen for både studieadministrativt ansatte og undervisningspersonale økt betraktelig. Samtidig er antall vitenskapelig ansatte gått ned, det er i dag færre teknisk ansatte på instituttene og det finnes få ressurser til assistanse. Dette medfører en stor belastning for de vitenskapelig ansatte og går utover andre oppgaver innenfor forskning og formidling.

Felles tiltak:

Blant fakultetets prioriterte forslag til budsjett 2007 vedrørende ombygginger, vedlikehold og fellestiltak er det følgende tiltak som direkte påvirker rammevilkårene for undervisningen:

- Oppgradering av auditoriene A og B
- Gruppearealer i vrimlearealene på Realfagbygget og på Auditoriefløyen.
- Flytting og omlegging av kjemiske laboratorier
- Utskifting og oppgradering av undervisningsutstyr

3.6 Hovedfunn fra evalueringene og tiltak for oppfølging

Evalueringresultatene fra studentenes emneevaluering blir bearbeidet og sammenfattet av det studieadministrative personale på instituttene. Evalueringsrapportene går til emneansvarlige, programstyrene og instituttlederne. Forslag til endringer og justeringer blir diskutert i fagmiljøene og fremlagt for programstyrene. Større endringer i studieplanen og i emne- og programportefølje vedtas i fakultetets studiestyre i oktober hvert år, mindre endringer kan instituttene og programstyrene foreta etter egen vurdering. Studiestyret blir hvert semester orientert om alle endringer. På noen institutter leverer emneansvarlig alltid en kursrapport uavhengig av om emnet blir evaluert av studentene eller ikke. På andre institutter har institutt- eller programstyreleder etter evalueringen rutinemessige samtaler med de kursansvarlige.

De fleste instituttene rapporterer ingen spesielle hovedfunn fra evalueringene for studieåret 2005/06. Studentene er stort sett fornøyd med emneundervisningen. Tilbakemeldinger på styrker og svakheter blir diskutert i faggruppene og programstyrene og fører til justeringer hvor det er mulig og nødvendig.

Institutt for geovitenskap planlegger en totalgjennomgang av undervisningsporteføljen. Instituttet vil nå prioritere et 8-dagers feltkurs i begynneremnet som resultat av studentevalueringene. Etter gjentatt ønske fra studentene om bedre oppfølging på laboratoriekurs har instituttet økt bruken av kursassistenter. Universitetsstipendiatenes 25 % arbeidsplikt administreres av programstyret og benyttes vesentlig til undervisningsassistanse på laveregrads emner.

Kjemisk institutt jobber kontinuerlig med innhold og pensum av emnene. Instituttet har registrert at fremmøtet til begynnerkollokvien generelt er for lavt og vil innføre tiltak som kan bedre oppmøtet. Instituttet vil også jobbe med en bedre koordinering av emnene og en

god fordeling av arbeidsbelastningen gjennom semestrene. Et viktig budsjettmessig tiltak for det kommende året er utvidelse av laboratoriekapasitet og oppgradering av labutstyr.

Matematisk institutt vil sikre at studentene har en jevn arbeidsbelastning gjennom semesteret. Koordineringen av emner ved eget institutt går bra, men en ser et behov for bedre koordinering av emner i semester hvor det inngår emner fra andre institutter. Instituttet påpeker at det er viktig at studentene har de riktige forkunnskaper for å følge de ulike kurs, og satser på bedre informasjon om dette til studentene og til studieadministrasjon ellers på fakultetet. Det vurderes også å gjeninnføre *obligatoriske forkunnskapskrav* ved enkelte emner.

Institutt for informatikk og Matematisk institutt har innledet en samkjøring av begynneremnene i matematikk og informatikk i første semester. Kombinasjonen har vært regnet som tung, og det rettes nå konkrete tiltak for å avhjelpe dette, med et eget øvelsesopplegg for studenter som kombinerer emnene.

Molekylærbiologisk institutt har fått mange innspill til begynneremnets undervisning og pensum, og vil bruke høstsemesteret til å finne et bedre opplegg for emnet som undervises på vårsemesteret. Institutt for biologi har etter en grundig evaluering gjort en rekke endringer i innføringskurset for masterstudentene. Institutt for fysikk og teknologi har etter studentevalueringene skjerpet inn rutinene for reiser for kursansvarlige i undervisningsperioden.

3.7a Tiltak rettet inn mot høyere grad

Innføring av fakultetets masterreglement høsten 2003 med opptakskrav, tidsfrist, avkortingsregler og godkjenning av prosjektbeskrivelse krever en god del administrativ og faglig oppfølging av studentene. Fagmiljøene ved instituttene og de faglige veiledere er etter hvert virkelig innstilt på tidsbegrensingen av masterstudiet og tilbyr de nye studentene ferdig formulerte problemstillinger, ofte i tilknytning til større forskningsprosjekter. Dermed kommer masterstudentene rask i gang med oppgaven og får som regel en tett faglig oppfølging. Våren 2005 leverte mer enn 80 % av studentene fra det første masterkullet innen fristen, mens de øvrige studentene av dette kullet fikk utsatt frist av ulike årsaker og leverte innen utsatt frist. Tallene for våren 2006 foreligger ikke enda, men alt tyder på at resultatet også for dette kullet blir veldig bra.

På instituttnivå finnes det forskjellige tiltak rettet spesielt mot mastergradsstudentene for bedre integrering og oppfølging av studentene, og for forenkling og kvalitetssikring av de administrative rutinene. Institutt for geovitenskap vil for eksempel gjennomføre et felles 2-dagers seminar for masterstudentene ved oppstart av studiet, og integrere studentene mer i faggruppene. Masterveilederne skal i tillegg få et seminar om de administrative og faglige krav som er knyttet til oppgaven.

For en del av våre fag er det ikke uvanlig at studentene får jobb før de har avsluttet sin høyere grad. Tidligere var det mange av disse som aldri fullførte sin utdanning, men det ser nå ut til at dette endrer seg, i all fall innenfor petroleumssektoren. I tillegg til økt bevissthet i bransjen om at kandidatene bør ha fullført sin høyere grad før de starter i arbeid, medvirker også tidsfristen på master til at studentene fullfører sin grad før de begynner i arbeid.

Etter 3 års erfaring holder fakultetet nå på med en grundig revisjon av sitt utfyllende reglement for å få klare regler og praktiske administrative rutiner for oppfølging av masterstudentene.

Rokkan-senterets rapport om en spørreundersøkelse om studiesituasjonen på høyere grad (UU-sak 33/06) viser at MN-studentene har en meget høy gjennomføringsandel på normert tid. Flertallet av masterstudentene er positive til tidsfristen og er fornøyd med veiledning og laboratoriumassistanse. En stor andel av MN-studentene oppgir imidlertid at krav til oppgaven og oppgavens omfang ikke er klargjort tydelig. Dette ønsker fakultetet å jobbe videre med.

3.7b Hovedpunkt i kvalitetsarbeidet ved fakultetet

I studieåret 2005-2006 har fakultetets kvalitetsarbeid hatt spesiell fokus på:

- Realfagsutdanning mot 2010. Fakultetets utdanningsstrategi for 2006-2010.
- Oppbygging av et informasjonssenter på Realfagbygget. Informasjonssenteret er kommet i drift 1.1.06. Onsdagsmøter med alle studiekonsulenter for informasjons- og erfaringsutveksling, gjennomgang av oppgaver og planlegging av felles tiltak.
- Klassemottak for førstesemesteret. Programmet blir kontinuerlig evaluert og utviklet.
- Informasjonsuke i oktober om studie- og karriereplanlegging.
- Integreert lærerutdanning. Vektlegging av faglig innretning og fagdidaktiske perspektiver av utdanningen.
- TeknoVest. Samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner på vestlandet om rekrutteringen til teknologiutdanning.
- Begynnende opprustning og oppdatering av undervisningslaboratorier.
- Kontinuerlig koordinering og organisering av undervisning og studentvurdering, spesielt på bachelornivå.
- Studieadministrativ arbeidsdeling, rutinebeskrivelser og rutineverksted (implementering av et administrativt utviklingsarbeid på fakultetet).
- Å bidra til etablering og utvikling av effektive elektroniske hjelpemidler for utdanningen og evalueringen (Studentportal, Refleks, LMS, Moodle, et c.).
- Kontinuerlig evalueringsarbeid som munner ut i studieplanendringer og bedre kvalitet av undervisningen.

4 Analyse

4.1 Vurdering av studie- og fagtilbudet

Fakultetets emne- og programportefølje dekker alle fakultetets fag- og forskningsområder. For en effektiv utnyttelse av undervisningsressurser og for å unngå dublering av undervisning er det også i studieåret 2005-2006 blitt vedtatt nedleggelse og omstrukturering av en del emner (se pkt 1). Nye emner som er blitt opprettet i samme periode er til dels større strukturelle endringer i eksisterende emner og til dels nye emnetilbud i forbindelse med nye forskningsområder og studieretninger.

Fortsatt er den tverrfaglige og tverrfakultære undervisningen en spesiell utfordring. Fakultetet mener at det er viktig å se undervisningstilbudet ved UiB i sin helhet og prøve å unngå dublering av undervisning på tvers av institutter og fakulteter. På den andre siden må man ved oppbygging av tverrfaglige og tverrfakultære programmer være oppmerksom på at det ikke bare kan kombineres eksisterende emner fra alle involverte fag uten å ta hensyn til programmets faglige egenart. For å få et godt faglig nivå og skikkelig progresjon i et tverrfaglig program må det tas høyde for å lage spesielt tilpassete emner som dekker behovet.

Dette ble spesielt tydelig under arbeidet med innstillingen til et nytt tverrfaglig studieprogram i nanovitenskap.

Det er også verdt å nevne at langt over halvparten av masterprosjektene ved fakultetet er eksternt finansiert og at det hadde vært ønskelig at UiB i større grad kunne bidra finansielt til mastergradsstudiene.

Det er etablert fem forskerskoler innen fysikk (*Development and Application of Intelligent Detectors*), informatikk (*IKT*), Molekylærbiologi/informatikk (*Molecular and computational biology*), Geofysikk (*Bjerknes Research School in Climate Studies*), Biologi (*Marine biology*).

En rekke nye emne- og studietilbud er under utredning og skal innføres fra og med studieåret 2007/08, eller skal utredes i tiden fremover:

- Tverrfakultært bachelor- og masterprogram i nanovitenskap (foreslått oppstart H2007)
- Tverrfaglig studieprogram i energiressurser/energiteknologier (IFT)
- Masterutdanning i geofaglig informasjonsteknologi og geofaglige aspekter i havretten etter forespørsel fra eksterne samarbeidspartnere (GEO)
- Masterutdanning i medisinsk fysikk, samarbeid mellom IFT og Med.fak./Haukeland sykehus
- Nytt IKT-emne for alle realfagsstudenter (Institutt for informatikk)
- Undervisningstilbud i visualisering (Institutt for informatikk)
- Fagdidaktiske tilbud i teknologi og forskningslære, geofag og informatikk
- Erasmus Mundus i avansert spektroskopi (søknad med Kjemisk institutt)
- Videreutvikling av felt-, laboratorie- og simuleringsbasert undervisning

4.2 Vurdering av eksamens-/vurderingsformene og sensorordningen

Ved innføring av den nye sensorordningen har instituttene redusert bruken av ekstern sensor i større eller mindre grad, vesentlig styrt av budsjettmessige forhold. Instituttene oppfatter det generelt som et viktig kvalitetstiltak å ha ekstern sensor på flest mulig eksamener, men har ikke ressurser til å gjennomføre ekstern sensur i det omfanget som er ønskelig.

Fakultetet har foreløpig lite erfaring med programsensorer. Det foreligger to programevalueringer (se vedlegg) som begge var bestillingsverk fra de respektive instituttene, og er blitt skrevet før implementeringen av programsensorordningen. De to instituttene, Institutt for informatikk og SMR, har hatt stor utbytte av den eksterne programevalueringen og positive til å fortsette med programsensur.

De første årsrapportene fra programsensorer for studieåret 2005/06 forventes i løpet av høstsemesteret.

4.3 Effekten av kvalitetsarbeidet

Resultatene fra studentevalueringene og instituttens egen evaluering av undervisningen er grunnlag for årlige studieplanendringer som blir behandlet i oktober med virkning fra påfølgende studieår. Et godt eksempel for en slik prosess er samkjøringen av førstesemesterundervisning i matematikk og informatikk.

Gjennomføring av førstesemestermottak blir grundig evaluert og stadig forbedret. Et positivt resultat av rekrutterings- og mottaksarbeidet er at over 90 % av de som har takket ja til

studieplassen faktisk møter opp til semesterstart. Gjennomføringstallene for det første semesteret har hatt en positiv utvikling.

Etter at studieprogrammene som ble innført med kvalitetsreformen nå er godt innarbeidet, har en kritisk gjennomgang av emneporteføljen ført til en reduksjon og effektivisering av emnetilbudet. På denne måten kan det frigjøres ressurser til undervisningskvalitetstiltak (studentassistenter, feltarbeid, moderne utstyr).

Opptakskrav til masterstudiet, tidsfrist for innlevering av masteroppgaven og en bedre faglig og administrativ oppfølging av masterstudentene har ført til markert høy gjennomføringsprosent på masternivå.

4.4 Vurdering av læringsmiljøet

Særkrav for opptak til realfagsstudiene har gitt spesielt gode resultater høsten 2005. Fakultetet mener at dette har skapt mer homogene læringsgrupper med tanke på forkunnskaper, noe som har virket spesielt positivt inn på læringsmiljøet.

Mye tyder på at de første barnesykdommene som fulgte reformen nå er kurert. Dette gjelder spesielt en del koordineringsproblemer og at noen emner nå har fått et mer korrekt undervisningsomfang. Dessuten er de tekniske systemene blitt bedre og blir dermed til større hjelp for studenter og lærere. Samlet har dette bidratt til å skape fokus på selve læringsprosessen og vært viktig for et bedre læringsmiljø.

Fakultetet er inne i en positiv utvikling med tanke på studentenes gjennomføring, men er bekymret over det relativt store frafallet av dyktige studenter etter 2 semester. For i større grad å kunne integrere de beste studentene i fagmiljøet fra et tidligst mulig tidspunkt vil derfor fakultetet arbeide for i større grad å rekruttere disse som studentassistenter til felt-, laboratorie- og gruppeundervisning. Våren 2007 vil fakultetet arrangere et lite seminar om rekruttering av studenter til ulike oppgaver (gruppeleder, klasseleder).

Nye studenter inkluderes i den akademiske verden gjennom fagligsosiale tiltak som klassemottak og jevnlig programmøter på bachelorprogrammene. Eldre studenter engasjeres som medhjelpere.

Både fakultetet og instituttene stimulerer til studentpolitisk aktivitet ved å ha studentrepresentanter i faste og midlertidige utvalg, i tillegg til programstyrer og studiestyret. Det tildeles økonomisk støtte til studentorganisasjoner og fagutvalg.

4.5 Resultatoppnåelse

Fakultetet kan vise til gode produksjonstall for studieåret 2005/2006. Vi mener at gode resultater er oppnådd ved å tilby forskningsbasert undervisning av høy faglig kvalitet, ved et helhetlig arbeid med læringsmiljøet, og ved å stille krav til studentenes forkunnskaper. Innføring av særkrav høsten 2005 har gitt en positiv effekt på studentenes gjennomføring. Fakultetets overordnede målsetting er å styrke både omfang og kvalitet av basal matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Studiepoengproduksjon: Fakultetets totale studiepoengproduksjon i studieåret 2005/06 var på 1528 årsheter. Sammenlignet med måltallet for 2006 som er på 1508 årsheter, utgjør dette 20 årsheter mer enn kravet. Høsten 2005 tok fakultetet opp det første kullet realfagsstudenter med skjerperte opptakskrav, noe som medførte en viss reduksjon i antall nye

studenter både denne høsten og høsten 2006. Men med en økning i både kvaliteten av kandidatene og av undervisningen, gjennom kvalitetsreformen, har fakultetet som målsetting at den noe reduserte rekrutteringen oppveies gjennom økt grad av gjennomføring. På sikt mener vi at det vil bidra til å gjøre våre studier mer attraktive.

Gjennomsnittlig produksjon: Den gjennomsnittlige studiepoengproduksjonen var i studieåret 2005/06 på 40,6 studiepoeng pr. student (lavere og høyere grad samlet). Kravet for 2006 er på 39,6 studiepoeng, noe som gir et positivt avvik på 1,0 studiepoeng pr. student. Fakultetet hadde en vekst på 3 studiepoeng i gjennomsnittlig antall studiepoeng pr. student fra studieåret 2004/05 til 2005/06.

Master- og cand. scient.-kandidater: Fakultetets produksjon av høyeregradskandidater er fortsatt god, totalt 254 i studieåret 2005/06, 20 over måltallet for 2006. Dette er en reduksjon på 25 i forhold til forrige studieår, en forventet nedgang som skyldes at cand.scient.-graden fases ut og antall kandidater dermed automatisk blir færre. Antall masterkandidater økte imidlertid med 63 sammenliknet med studieåret 2004/05. For studieåret 2006/07 forventes svært få cand.scient.-kandidater.

Utvekslingsstudenter: Fakultetet har en positiv årviss vekst i antall utreisende utvekslingsstudenter, men vi mottar fortsatt langt flere studenter enn vi sender ut. I tillegg sender fakultetet studenter til UNIS. Disse regnes ikke som utvekslingsstudenter, men de utgjør en ønsket studentmobilitet fra fakultetet og en rekruttering av norske studenter til UNIS i tråd med UFDs ønsker. En liten reduksjon i antall innreisende studenter til fakultetet i 2005 gjorde at fakultetet ikke nådde resultatmålet på 193 utvekslingsstudenter totalt for 2005.

Doktorgrader: Fakultetet produserer stadig flere doktorgrader. I studieåret 2005/06 ble 71 doctores kreert, hvorav 43 i vårsemesteret. Dette er rekord ved fakultetet og en økning på 9 i fht våren 2005. Fakultetet forventer 80 avlagte doktorgrader i 2006, og minst et tilsvarende antall i 2007.

4.6 Samlet vurdering

Vi opplever at vi jevnt over har et godt kvalitetssikringssystem og at studiekvaliteten er god innenfor de rammene fakultetet har. Instituttene/programmene og fakultetet jobber likevel systematisk og kontinuerlig med å øke studiekvaliteten, og fakultetet og fagmiljøene har nå rettet oppmerksomheten spesielt mot felt-, laboratorie- og simuleringsundervisningen. Både dette og andre tiltak for å heve studiekvaliteten står sentralt i fakultetets nylig vedtatte utdanningsstrategi for 2006-2010. Til dette formålet har fakultetet og instituttene satt av midler innenfor egne rammer, men det er behov for økning i rammen.

I vårt videre arbeid ser fakultetet nå på ulike muligheter for å øke rekrutteringen til de basale realfaglige studiene og for å bedre synliggjøre vårt utdanningstilbud innen grunnleggende teknologi. Våren 2007 er det planlagt et 2-dagers seminar om studiekvalitet for hele fakultetet hvor utdanningsstrategien vil være ledetråden.

Fakultetet har en god produksjon av studiepoeng og kandidater, og spesielt gledelig er det at opptakskravene ser ut til å gi positive utslag i studiegjennomføringen for de nye studentene. Til tross for færre nye studenter ved fakultetet høsten 2005 i fht tidligere, har aldri så mange av de nye ordinære bachelorstudentene fullført og bestått 3 eller flere emner det første semesteret. Innføring av tidsfrist på mastergrad har gitt positiv effekt på gjennomføringen, men det totale antall høyeregradskandidater forventes å gå noe ned etter en midlertidig topp i 2004/05 og 2005/06 som skyldes uteksaminering av "gamle" cand. scient.-kandidater.

Fakultetet er svært positiv til at vi ved UiB utarbeider årvisse rapporter for undervisningsevalueringen og oppfølgingen av denne, samt at UiB legger opp til å knytte innspill om utdanningsstrategiske tiltak til budsjettprosessen. For å forsterke kvalitetssystemet knyttet til utdanning og undervisning ytterligere, vil fakultetet foreslå at en deler utdanningsmeldingsprosessen i to. Den ene delen bør være knyttet til budsjettprosessen og være framoverskuende, dvs en plan for iverksetting av utdanningsstrategiske tiltak. Den andre delen bør være den tilbakeskuende evalueringsrapporten fra foregående studieår med tilhørende analyser og forslag til tiltak. Innsendingsfristen for denne bør være 1. november. En slik deling i strategi og rapportering muliggjør grundige analyser av resultater, noe som øker sannsynligheten for iverksetting av tiltak som gir effekt. Tiltak som gir budsjettmessige konsekvenser krever grundig forarbeid, og tiltak som instituttene og fakultetet fremmer i budsjettforslaget baserer seg på vurderinger som er mer langsiktige enn bare resultater fra evalueringene fra foregående studieår.

Fakultetet har siden tidlig 90-tall fokusert på en stadig økning av studiekvaliteten. I dette arbeidet har både det vitenskapelige personalet, og etter hvert også det studieadministrative personalet, stått sentralt. Innføring av kvalitetsreformen har imidlertid ført til at studieadministrasjonen er tillagt et økt omfang av byråkratiske oppgaver og pålagte registreringer og rapporteringer. Også det vitenskapelige personalet bruker mer tid på rapportering og administrering av undervisningsoppgaver enn før, jfr. rapporten "Kvalitetsreformen under lupen". Dermed blir det stadig mindre tid til arbeid med tiltak for økning av undervisningskvaliteten og forbedring av læringsmiljøet, noe som bekymrer fakultetet. Fakultetet ser på studieadministrasjonen – i tillegg til det vitenskapelige personalet – som en ressursgruppe når det gjelder studiekvalitet, og har en visjon om hva god studieadministrasjon er¹. Fakultetet ønsker at universitetet legger til rette for at studieadministrasjonen kan fungere etter denne målsetningen fordi vi tror at det vil være et viktig bidrag til å gjøre UiB til et universitet med studier av høy kvalitet.

Vedlegg:

1. Resultatrapport 2005/06 (MN-fakultetet)
2. Intern programevaluering av bachelorprogrammene ved Senter for miljø- og ressursstudier
3. Ekstern programevaluering av studieprogram i informatikk
4. Realfagsutdanning mot 2010. Utdanningsstrategi 2006-2010 - Kortversjon

¹ Utdrag fra innstillingen "Administrativt utviklingsarbeid – tilpassing til ny ledelses- og styringsmodell", MN-fakultetet 17. juni 2005:

Den samlede studieadministrasjonen ved fakultetet skal på en profesjonell måte legge til rette for rekruttering til og utvikling av fakultetets utdanningstilbud. Studieadministrasjonen skal legge forholdene til rette for at studentene ved fakultetet får gode arbeidsforhold innenfor et attraktivt og relevant utdanningstilbud. Studieadministrasjonen skal yte god service til studenter og ansatte, initiere og bidra til et systematisk utviklingsarbeid knyttet til læringsmiljø, undervisning og studieadministrasjon, samt bidra med innspill til og innsikt i den offentlige debatt rundt utdanningspolitiske spørsmål, med vekt på realfag.