

Notat

Til: Studieavdelingen

Kopi til:

Fra: Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk

IMEs utdanningskvalitetsrapport 2007

Denne rapporten bygger på rapporter om utdanningskvalitetsarbeid ved IMEs institutter og programråd. Rapporten inneholder rapportering om A) Målepunkter for utdanningskvalitet, B) Vurdering av tilstanden og C) Tiltak for 2008.

Det bemerkes at en tidkrevende og viktig del av kvalitetsarbeidet ved IME i 2007 var selvevalueringen av sivilingeniørprogrammene som forberedelse til den internasjonale evalueringen, med bl.a. utvikling av detaljerte læringsmål.

A) Målepunkter for utdanningskvalitet

Målepunktene for utdanningskvalitet er inndelt i A1) Inntakskvalitet, A2) Undervisningskvalitet, A3) Programkvalitet, A4) Resultatkvalitet, A5) Samfunnsrelevans A6) Rammekvalitet og A7) Styringskvalitet.

A1) Inntakskvalitet

Det er i tabell 1, 2 og 3 presentert antall møtte studenter som ble tatt opp høsten 2007, på et gitt tidspunkt. Avhengig av når man tok ut tallene, vil også antall studieplasser på møtte studenter variere. Det er derfor ønskelig at man får presentert statistikk fra Studieavdelingen for bruk ved utarbeidelse av utdanningskvalitetsrapporter slik at tallene er sammenlignbare.

Ved opptak til sivilingeniørstudiene ble det høsten 2007 innført et krav om minst karakteren 4 i 3MX fra videregående skole. Kravet fører sannsynligvis til bedre kvalitet på studentene som opptas selv om få studenter tidligere hadde dårligere karakter i 3MX. Strykprosenten i Matematikk 1 var høsten 2007 18 %, mens den høsten 2006 var 29 %.

Postadresse

7491 Trondheim

Org.nr. 974 767 880E-post:
postmottak@ime.ntnu.no
<http://www.ntnu.no>**Besøksadresse**

Sem Sælands vei 5

Telefon

+47 73 59 42 02

Telefaks

+47 73 59 36 28

Saksbehandler

Vegard Rønning

Tlf: +47 73 59 34 58

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlerenheten ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Tabell 1: Master i teknologi, opptak gjennom Samordna opptak

	Totalt 2006	Primær 2006	Totalt 2007	Primær 2007	Plasser 2007	Møtt 2007
Datateknikk	931	207	864	161	110	92
Teknisk kybernetikk	764	115	941	135	85	88
Elektronikk	788	103	888	109	75	73
Kommunikasjonsteknologi	771	69	604	51	50	42
Energi og miljø	1140	122	1452	173	90	100

Tabell 2: Bachelor realfag, årsstudium, åpne emner realfag, LUR, opptak gjennom Samordna opptak

	Totalt 2006	Primær 2006	Totalt 2007	Primær 2007	Plasser 2007	Møtt 2007
Informatikk	551	121	593	132	80	76
Biomatematikk	111	3	116	12	10	11
Matematikk og statistikk	269	19	279	29	30	27
Lærerutdanning master realfag (LUR)	504	53	471	54	40	33
Årsstudium matematikk og statistikk	307	34	364	36	25	21
Årsstudium informatikk	239	31	230	23	15	13
Åpne emner realfag	471	51	474	68	50	41

Tabell 3: Ingeniør opptak (IH)*, Internasjonale masterprogram**

	Karaktersnitt 2006*****	Karaktersnitt 2007*****	Plasser 2007	Møtt 2007
Datateknikk (IH)****	2,8	2,9	15	14
Teknisk kybernetikk (IH)****	3,8	2,5	16	12
Elektronikk (IH)****	2,8	2,6	15	12
Kommunikasjonsteknologi (IH)****	3,0	3,0	5	6
MSc in Electrical Power Engineering	-	-	18***	15
MSc in Mathematics	-	-	2	3
MSc in Information Systems	-	-	11	4
Security and Mobile Computing (Erasmus Mundus)	-	-	11	10

* Opptak gjennom Opptakskontoret NTNU, ** Opptak gjennom Internasjonal seksjon,

*** Herav 12 norske som rekrutteres fra IH, **** IH studenter må ha et karaktersnitt på 2,5 eller bedre, ***** Snittet er beregnet fra tallkarakterer og konverteres etter følgende skala: 1,00-1,74=A, 1,75-2,24=B, 2,25-2,74=C, 2,75-3,24=D, 3,25-4,00=E, 4,01-6,00=F

Tabell 4: Opptaksgrenser 2006-2007, Hovedopptaket Samordna opptak

	Ord 2006	OrdP 2006	Ord 2007	OrdP 2007
Informatikk bachelor	alle	alle	39,5	43,8
Matematikk og statistikk bachelor	alle	alle	alle	alle
Biomatematikk bachelor	alle	alle	44,5	51,7
Lærerutdanning realfag (LUR)	alle	alle	alle	alle
Informatikk årsstudium	47,5	43,9	alle	alle
Matematikk og statistikk årsstudium	alle	alle	49,6	52,0
Åpne emner realfag	alle	alle	48,1	48,1
Datateknikk	50,8	55,5	49,8	54,3
Elektronikk	51,0	52,7	52,0	53,5
Energi og miljø	53,1	56,3	55,6	57,5
Kommunikasjonsteknologi	53,0	54,9	50,6	57,0
Teknisk kybernetikk	51,3	54,5	52,6	55,5

Ord = Ordinær kvote, OrdP = Primærvitnemålskvote, alle = alle kvalifiserte søkere fikk tilbud

A2) Undervisningskvalitet

Studentrapportering – Ordningen med bruk av referansegrupper er gjennomført i alle emner i lavere årskurs; i høyere årskurs avhenger bruken av referansegrupper av antall studenter i det enkelte emnet. En del faglærere opplever at det kan være vanskelig å få rekruttert studenter til referansegruppene. Dette er det også meldt fra om fra evalueringsstudentassistentene. IDI har innført semester møter mellom studentrepresentanter for hvert årskurs (inkludert realfagstudiene) og leder i undervisningsutvalget og instituttledelsen for bl.a. å styrke kontakten med studentene og for å koordinere og vurdere emneoverskridende emner i studietilbudet. Rapporter fra referansegruppene og faglærer brukes som grunnlag for videreutvikling av emnene. Referansegrupper må få vite at vi har pedagogiske koordinatorene og eventuelt bruke disse. IMF melder om at det er uklart i hvilken grad referansegruppene rapporterte til den enkelte foreleser underveis eller ved semesterslutt. Instituttet mottok ingen rapporter fra referansegruppene i 2007.

Det kan også nevnes at i Studentundersøkelsen 2008 kommer Industriell matematikk og Teknisk kybernetikk på hhv 2. og 3. plass på listen over NTNUs best likte studium, kun slått av Materialteknologi.

Bruk av ekstern sensor/tilsynssensor – Det kan se ut som om bruken av tilsynssensor varierer noe mellom de forskjellige instituttene. To institutt melder om at ordningen med tilsynssensor er godt innarbeidet i de fleste/alle emner, men det er også tilbakemeldinger om lite/ingen bruk. En av grunnene er oppgitt å være uavklarte forhold rundt avlønning av tilsynssensorene. IMF bruker også tilsynssensor som bedømmersensor for å samordne retteveiledningen for de ulike sensorene i for eksempel Matematikk 1 og Matematikk 2. Tilbakemeldingene fra instituttene viser utstrakt bruk av ekstern sensor selv om kravene om dette er redusert. Det er ønskelig at fakultetet lager retningslinjer for avlønning av tilsynssensor.

Opplæring av studentassistenter – Noen institutt har opplæring av alle sine studentassistenter, mens andre kun tilbyr opplæring til studentassistenter i Teknostart/EiT eller ingen opplæring. Ved IMF har

30 % av studentassistentene gjennomført LAOS-kurs. Instituttet prioriterer lavere års studenter slik at kompetansen kan utnyttes lengst mulig.

Det er ønskelig at fakultetet lager rutiner for evalueringsstudentassistent.

Bruk av KVAASS – Det er ulik grad av benyttelse av KVAASS på instituttene/programrådene. Noen av studieprogramrådene gir tilbakemelding om at KVAASS brukes som et rammeverk for å støtte opp om undervisningskvaliteten i studiet. Spørreskjemaverktøy fra KVAASS brukes, samt malen for rapportering og evaluering av enkeltemner. Det er også rapportert at KVAASS brukes for å hente ut karakterstatistikker og at det som støttesystem for kvalitetsarbeidet ved instituttet ikke fungerer etter intensjonen. Videre fungerer karakterstatistikkene i KVAASS bra. Behovene er ulike, og det er derfor vanskelig å få etablert et støttesystem som fungerer godt for alle deler av kvalitetsarbeidet..

A3) Programkvalitet

Innenfor teknologiutdanningen er det som nevnt innledningsvis blitt gjennomført en selvevaluering i 2007, med blant annet utvikling av læringsmål og en SWOT-analyse av de enkelte programmer. Fakultetet viser til den rapport som ble forelagt den internasjonale evalueringskomiteen.

Programkvaliteten sikres ellers gjennom årlig studieplanrevisjon, studieprogramrådenes arbeid og faglærermøter.

IME har ikke fått framskaffet frafallstall for realfagstudiene. I forbindelse med selvevalueringen ble det presentert frafallstall for teknologiutdanningene, men ikke for realfagene. Det ble etterspurt hjelp til å framskaffe sammenlignbart tallmateriale fra Studieavdelingen (SA), men IME har ikke fått dette innen fristen.

Tabell 5: Statistikk 2007, stryk/møtt/produerte studiepoeng i IMEs emner**:

	Kandidater*	Møtt*	Bestått*	Stryk*	% møtt*	% stryk av oppmøtte*
Vår 2007	11017	9508	7835	1673	86,3	17,6
Sommer 2007	2934	1625	891	734	55,5	45,2
Høst 2007	12388	11156	9180	1976	90,1	17,7

* Hentet fra rapport FS581.001, ** Emner med 3 eller færre kandidater er ikke tatt med

Tabell 6: Studentfracfall tom våren 2007, 5 årig siv.ing – studenter som startet høsten 2004

	Fortsatt student	Annet program	sluttet	totalt
Datateknikk	69 (67,6%)	5 (4,9%)	28 (27,5%)	102
Elektronikk	62 (62,6%)	8 (8,1%)	29 (29,3%)	99
Energi og miljø	83 (72,8%)	5 (4,4%)	26 (22,8%)	114
Kommunikasjonsteknologi	45 (69,2%)	9 (13,9%)	11 (16,9%)	65
Teknisk kybernetikk	54 (65,1%)	10 (12%)	19 (22,9%)	83

Kommentar til tabell 6: Dette er ikke oppløftende tall. IME-fakultetet håper å kunne redusere frafallet.

A4) Resultatkvalitet

Noen programråd/institutt gjennomfører undersøkelser mot bedrifter og alumniundersøkelser, mens andre ikke foretar slik informasjonsinnhenting. Tilbakemeldinger som er kommet via undersøkelser eller enkelthenvendelser tyder på at arbeidsgivere er godt fornøyd med de uteksaminerte kandidatene fra IME.

A5) Samfunnsrelevans

Kandidatene får arbeid meget raskt grunnet stor etterspørsel etter kandidater. På de fleste studieprogram har kandidatene arbeid før studiet er avsluttet.

A6) Rammekvalitet

Enkelte studieprogram har tilgang til omfattende laboratorieressurser, men det er behov for kontinuerlige nyinvesteringer i laboratoriene. Andre melder om tilfredsstillende utrustning av laboratorier, datasaler, lesesalsplasser og lokaler.

Lønnsandelen ved instituttene har steget kraftig de senere årene. I 2007 var gjennomsnittlig lønnsandel ved IME 94 % av rammebevilgningen. Institutt for Elkraftteknikk, Institutt for matematiske fag og Institutt for elektronikk og telekommunikasjon melder at rammebevilgningen i 2008 ikke er tilstrekkelig for å dekke instituttets lønnskostnader. Det nevnes også fra andre institutt/programråd at synkende rammebevilgninger er en alvorlig trussel for utdanningskvaliteten. IMF var nødt til å ha færre vikarer i 2007 og legge ned fredags- og lørdagsverkstedet grunnet den dårlige økonomiske situasjonen. Dagens IFM-modell gir ikke i tilstrekkelig grad høyde for kostnader knyttet til laboratorietung undervisning, og når andelen av rammene som går til lønn øker, blir det mindre til investeringer og drift av laboratorier. Bevilgning til infrastruktur i NTNUs inntektsfordelingsmodell har vært den samme siden 2005 (kun indeksregulert). Fakultetet har bedt om at infrastrukturkomponenten i IFM blir revidert.

Noen institutter sier at tilgjengelighet på lesesalsplasser har vært bedre enn tidligere grunnet mindre årskull, alle i 4. og 5. årskurs har lesesalsplasser. Andre nevner at det kan være vanskelig og til dels umulig å skaffe plasser til studentene i 4. årskurs.

IDI melder at utdanningsaktivitetene hemmes pga mangel på nærhet mellom IT-byggene, der ansatte har sine kontorer, P15 (flertallet av data- og lesesaler), forelesningsfasilitetene i Realfagbygget, Sentralbyggene og Elektrobyggene.

Det meldes også om et økende problem med rekruttering av godt kvalifiserte studentassistenter. Dette medfører utfordringer med å få gjennomført øvingsopplegget med ønsket kvalitet.

A7) Styringskvalitet

Det er noe uklarhet rundt hvilken myndighet studieprogramråd (SPR) for multifakultære studieprogram har i forhold til andre styringsorgan ved NTNU.

Det etterspørres klarere rutiner i forbindelse med emneevalueringer. Det foreslås bl.a. at utvalgte emner dybdeevalueres hvert semester med behandling i studieutvalget.

På instituttnivå er det gode rutiner for å sikre kvaliteten i undervisningen ved årlig gjennomgang av studieplan, revisjon av emner, tilbakemeldinger fra studentmedlemmer i SPR og instituttråd. Rapporter fra referansegrupper brukes som grunnlag for revisjon og videreutvikling av emner. IMF gir tilbakemelding om at oppfølgingen av referansegruppenes arbeid fra instituttledelsens side ikke fungerer pga manglende rapportering.

I Studieutvalget ved fakultetet deltar det studentrepresentanter fra siv.ing. og realfag. I 2007 ble det ikke sendt innkalling til evalueringsstudentassistenter som er observatører i Studieutvalget. Dette er nå blitt rettet opp. Studieutvalget fungerer bra og tar opp til diskusjon og behandling innspill fra medlemmene og saker som kommer fra sentralt hold.

B) Samlet vurdering av tilstanden

Institutt for Elkraftteknikk nevner at arbeidet med selvevalueringen i 2007 har vært en positiv prosess som har resultert i mange konstruktive innspill. Den samlede vurderingen er at erfaringen med studieprogrammet og emnene er bra og at trender som ses i dag går i positiv retning.

I forbindelse med kvalitetsarbeidet i 2007 har man gjennomført en omfattende revisjon av studieprogrammet i Kommunikasjonsteknologi med reduksjon av antall hovedprofiler. Emnesammensetningen er også blitt revidert og blir gjeldende fra studieåret 2008/2009.

IET vil følge opp resultatene fra selvevalueringen i 2007 for å utvikle utdanningstilbudet, men en del viktige tiltak som innebærer mer bruk av laboratorie- og prosjektbasert undervisning vil vanskelig kunne gjennomføres med dagens budsjett.

IDI har påbegynt en større revisjon av datateknikkstudiet som videreføres i 2008. Målet med dette arbeidet er å tilby et tidsriktig studium av høy kvalitet. IDIs erfaringer med semester møtene de arrangerer er så positive at de mener det vil styrke arbeidet med utdanningskvalitet og samarbeidet mellom institutt/studieprogramråd og studenter.

ITK synes at rutinene som er utarbeidet lokalt fungerer tilfredsstillende uten for mye byråkrati. Saker som kommer opp, blir behandlet der både studenter og eksterne medlemmer av instituttrådet er godt representert. Studieprogramrådet fungerer ved at studentene blir innkalt til faglæreremøtet når studieprogramsaker diskuteres.

IMF hadde dårlig økonomi i 2007, og i 2008 er økonomien ytterligere svekket. Dette er en svært bekymringsfull utvikling, ikke minst med tanke på kvaliteten i de store grunnemnene i matematikk og statistikk. Budsjettsituasjonen fører til at IMF reduserer bruken av studentassistenter i grunnundervisningen, for eksempel i auditorieøvingene i Matematikk 1 høsten 2008. Det fryktes at et slikt grep også må gjennomføres i Matematikk 2 i 2009. I studieplanen for 2008/2009 har IMF allerede i hovedsak begrenset bruken av midtsemesterprøver til emner i første årskurs.

C) Tiltak for 2008

C1) Fokusområder for kvalitetsarbeidet ved instituttene og programmene 2008.

Instituttene og programmene oppgir forskjellige prioriteringer for 2008. Noen saker man vil arbeide med er:

- Oppfølging av resultatene fra selvevalueringen 2007
- Etablere utdanningsutvalg for MSc Telematics og NordSecMob
- Viderutvikling av fakultetets time
- Bedre samarbeidet mellom evalueringsstud.ass. og referansegruppene
- Pedagogiskdiskusjon/undervisningskvalitet fra studentenes synspunkt

C2) Tiltak som planlegges gjennomført i fakultetets regi

- Oppfølging av evaluering/selvevaluering av sivilingeniørutdanningen.
- Klarere grenseoppgang mellom studieprogramrådenes og instituttens oppgaver, inkludert avklaring rundt studieprogramrådenes mandat
- Økt fokus på rekruttering av studenter til referansegrupper. Dette ved hjelp av evalueringsstudentassistentene og veiledningsassistenten ved fakultet, samt bruke møter med studentene (for eksempel Fakultetets time).
- Opprettelse av en IKT-næringslivsnettverk. Initiativ er tatt overfor bransjen, og det forventes at et slikt nettverk etableres i løpet av sommeren/høsten 2008. Dette tiltaket forventes blant annet å kunne styrke rekrutteringen og motvirke frafallet i studiene.
- Gjennomgang av arealbruk i forbindelse med fordeling av lesesalsplasser

C3) Forslag til tiltak som bør følges opp av NTNU sentralt

- Styrking av instituttøkonomien.
- Gjennomgang av IFM for å sikre at undervisning som krever laboratorieundervisning ikke blir skadelidende samt se på ramme drift vedrørende lønn.
- SA kommer med ferdig behandlet statistikk for bruk i utdanningskvalitetsrapporten slik at alle fakultet og studieprogram kan sammenlignes direkte.