

Til: MN- fakultetsstyret

**Sakstype:** Orienteringssak  
**Saksnr.:** 35/17  
**Møtedato:** 16.10.2017  
**Notatdato:**  
**Saksbehandler:** Yvonne Halle

**Sakstittel: Studiekvalitetsrapport for studieåret 2016/2017**

**De viktigste problemstillingene:**

Denne rapporten gir en oversikt over arbeidet med bachelor og masterutdanningene de siste årene. Fakultetets utdanningssatsing InterAct bygger på vår utdanningsstrategi fra 2012. Arbeidet startet med å sette fokus på læringsmiljøet og fortsatte med tydeliggjøring av ambisjonen for utdanningsprogrammene og MNs utdanninger som helhet. Dette ga retning til arbeidet med programrevisjonene.

*Programrevisjon*

Fakultetets reviderte bachelorprogrammer er i drift fra høsten 2017, ny masterportefølje har oppstart høsten 2018. Alle læringsutbyttebeskrivelsene har fått et tydelig innslag av profesjonell kompetanse og alle bachelorprogrammer har lagt inn et åpent «utviklingssemester» som kan gi plass til utveksling, internship, alternative fag, forskning eller lignende.

*Studiekvalitetsrutiner*

Studiekvalitetsrutinene skal gi et grunnlag for forbedring og videreutvikling av utdanningene samt bidra til deling av gode ideer og erfaringer på fakultetet. En viktig del av rutinene er dialogmøter om studiekvalitet med alle instituttene. I disse møtene drøftes studiekvalitetsrutiner, studentoppfølging og læringsmiljø og møtene inngår som en del av plan- og styringsprosessen. Det er nå viktig å få studiekvalitetsarbeidet inn som en integrert del av programutviklingen, og det er planlagt at studiekvalitetsrutinene skal vurderes i løpet av høsten 2017 og våren 2018. Det er også planlagt å slå sammen kvalitetsrutinene for bachelor- og masterstudier og ph.d.-utdanningen.

*Kulturbygging: kompetanseheving og erfaringsdeling*

Utdanning er et stort samarbeidsprosjekt som involverer ulike grupper ansatte og studentene. I InterAct setter fakultetet også fokus på «kulturen» som legger mye av rammene for hvordan vi jobber sammen og setter begrensninger på hva vi kan få til. MN-fakultetet har derfor det siste året skapt mange møteplasser der ulike grupper diskuterer utdanningsutvikling og undervisning. Dette er blitt organisert ved hjelp av f.eks. faste møter, seminarer, nettverk og lederutvikling.

Mandatene for studieutvalget, utdanningsleder, programråd, programrådsleder, ekstern programrådgiver og instituttens utdanningsutvalg er revidert i 2016/2017.

*Digital eksamen*

Digital eksamen er over i driftsfase, og MN har per i dag fått på plass driftsorganisasjoner for digital eksamen på 6 av 9 institutt. MN samarbeider også tett oppover med UiO sentralt om å utarbeide kvalitetsrutiner som muliggjør en sikker oppskalering av digital eksamen.

**Vedlegg:** Studiekvalitetsrapport for studieåret 2016/2017 med vedlegg

# Studiekvalitetsrapport for studieåret 2016/2017 til fakultetsstyremøtet 16.10.2017

---

## Innhold

Innledning.....	3
Programrevisjon .....	3
Læringsutbyttebeskrivelser for bachelor- og masterprogrammene.....	4
Nettsider.....	5
Emneutvikling.....	5
Studentaktive læringsformer .....	6
Læringsmiljø .....	6
Forkurs i R2-matematikk .....	7
Mobilitet.....	7
Studiekvalitetsrutiner.....	9
Statistikk .....	10
Rekruttering og opptak .....	10
Gjennomstrømning .....	11
Indikatorer.....	11
Rekruttering .....	11
Utveksling.....	12
Gjennomstrømning .....	12
Frafall.....	12
Tverrfaglighet .....	13
Læringsmiljø .....	13
Dialogmøter om studiekvalitet.....	14
Studiekvalitetsmidler.....	16
Kulturbygging: kompetanseheving og erfaringsdeling.....	17
Mandater .....	17
Møtearenaer og seminarer .....	17
Andre ting.....	18
Digital eksamen .....	18

Centre for Computing in Science Education (CCSE) .....	19
Kompetansesenter for undervisning i realfag og teknologi (KURT) .....	19
Referanser: .....	19
Vedlegg: .....	20

## Innledning

Utdanningssatsingen InterAct har sitt utspring i MN-fakultetets arbeid med utdanningsstrategi i 2010–2012. Arbeidet startet med å sette fokus på læringsmiljøet i 2012 og fortsatte med en tydeliggjøring av ambisjonen for utdanningsprogrammene og MNs utdanninger som helhet fra 2013. Dette ga så retning til arbeidet med programinnholdet fra 2016. Den fornyede bachelorporteføljen er i drift fra høsten 2017, mens den nye masterporteføljen lanseres høsten 2018. Ph.d.-programmet er også en del av arbeidet og vil bli gjennomgått de kommende semestrene. InterAct omfatter alle sider av utdanningene, ikke minst er det fokus på fornyelse av undervisningen.

Målsettingen med denne rapporten er å gi fakultetsstyret en oversikt over arbeidet med bachelor og masterutdanningene det siste året, sett fra fakultetsnivået. Rapportering på utviklingen av ph.d.-programmet vil bli presentert i neste fakultetsstyremøte. En mer helhetlig beskrivelse, inkludert utfordringer som ligger foran oss, vil bli beskrevet i et eget notat til fakultetsstyret.

## Programrevisjon

MN-fakultetet satser bredt på utdanning. Fakultetets portefølje av bachelorprogrammer er fornyet fra høsten 2017 med både nye programmer, programmer som er slått sammen og fagområder som er overført fra et program til et annet. Alle øvrige programmer er revidert og fornyet.

Masterprogrammene gjennomgår en lignende revisjon og starter i ny versjon høsten 2018.

Fra høsten 2017 består MN-fakultetets bachelorportefølje av programmene:

- Biovitenskap
- Elektronikk, informatikk og teknologi
- Fysikk og astronomi
- Geofysikk og klima
- Geologi og geografi
- Informatikk: design, bruk, interaksjon
- Informatikk: digital økonomi og ledelse
- Informatikk: programmering og systemarkitektur
- Informatikk: robotikk og intelligente systemer
- Informatikk: språkteknologi
- Kjemi og biokjemi
- Matematikk med informatikk
- Matematikk og økonomi
- Materialvitenskap for energi- og nanoteknologi
- Farmasi (master – 5 år)
- Lektorprogrammet, studieretning realfag (master – 5år). Programmet eies av Det utdanningsvitenskapelige fakultet (UV) og studieretningen utvikles i samarbeid mellom UV-fakultetet og MN-fakultetet

Fra høsten 2018 består MN-fakultetets masterportefølje av programmene:

- Astronomi
- Biovitenskap

- Computational Science
- Datascience
- Elektronikk, informatikk og teknologi
- Entreprenørskap
- Fysikk
- Geofag
- Informatikk: design, bruk, interaksjon
- Informatikk: robotikk og intelligente systemer
- Informatikk: programmering og systemarkitektur
- Informatikk: språkteknologi
- Kjemi og biologisk kjemi
- Materialvitenskap for energi- og nanoteknologi
- Matematikk
- Mekanikk
- Nettverk- og systemadministrasjon
- Stokastisk modellering, statistikk og risikoanalyse

Masterprogrammet i Biodiversity and Systematics er et nordisk samarbeid der avtalen vil bli revidert høsten 2017. Etter planen starter høsten 2020 et nytt masterprogram innen informatikk i digital økonomi og ledelse. I tillegg arbeides det med å utvikle et tverrfaglig masterprogram i bærekraftige energisystemer ved Institutt for teknologisystemer.

## Læringsutbyttebeskrivelser for bachelor- og masterprogrammene

Det som kjennetegner InterAct-prosessen, og fakultetets arbeid med utdanningskvaliteten gjennom de siste årene, er den systematiske tilnærmingen for å få de ulike elementene i utdanningssystemet til å dra i samme retning. Vi har blitt enige om noen overordnede kvaliteter som skal kjennetegne alle våre utdanninger, danne et bakteppe for arbeidet med programmene, og som implementeres gjennom emnene som utgjør programmene.

Tidlig i InterAct-prosessen ble alle instituttene utfordret til å tenke gjennom sin faglige profil og profilen på sine utdanningsprogrammer. Det ble også tidlig (2013-2014) definert fire MN-kvaliteter, som skulle kjennetegne alle våre utdanningsprogrammer. Disse kvalitetene er delvis utledet fra fakultetets visjon «Våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt» og delvis for å ivareta de mest sentrale akademiske verdiene. De fire MN-kvalitetene er:

1. Synergi mellom dybde og bredde
2. Forskningsnær utdanning
  - a. Vekt på forskning og forskningsmetode gjennom hele studieløpet
  - b. Undervisningstilbud basert på oppdatert forskning om læring
3. Integrert profesjonell kompetanse
4. Utviklende læringsmiljø

Med faglige profiler, MN-visjonen om at våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt og de fire MN – kvalitetene på plass, ble det nedsatt programkomiteer. Deres oppgave var å bygge opp programmene gjennom en tydelig bevissthet om hvilken total sluttkompetanse studentene skal ende opp med. Dette arbeidet førte blant annet til at alle programmer i dag har nye beskrivelser av ønsket

læringsutbytte. Alle læringsutbyttebeskrivelsene har fått et tydeligere innslag av profesjonell kompetanse, og alle bachelorprogrammer har lagt inn et åpent «utviklingssemester» som kan gi plass til utveksling, internship, alternative fag, forskning eller lignende. Alle programmene har i prosessen også hatt fokus på hvordan beregninger på datamaskin påvirker de forskjellige fagområdene og eventuelt bør synliggjøres i utdanningene. Alle førsteårs bachelorstudenter har nå et skreddersydd programmeringsemne i første semester og det legges opp til at programmering også brukes aktivt i mange andre emner gjennom hele programmet. Arbeidet med læringsutbyttebeskrivelsene for bachelorprogrammene var ferdig våren 2016 og for masterprogrammene våren 2017.

## Nettsider

I arbeidet med InterAct har hele studieprogramporteføljen blitt gjennomgått. Resultatet av dette er at fakultetet har mange nye studieprogrammer, og noen studieprogrammer er videreført med endringer. Alle studieprogrammene har dermed fått nye programnettsider, en stor og omfattende jobb som har involvert mange innholdsleverandører og kvalitetssikrere:

- Bachelorprogrammene og det femårige masterstudiet i farmasi fikk nye programnettsider 2016
- Masterprogrammene får nye programnettsider 2017

Arbeidet har også omfattet nye programbilder for studieprogrammene.

Tekstene har blitt oppdaterte og har en høyere kvalitet. Hovedmålgruppene for programnettsiden er potensielle studenter og nåværende studenter. Flere nivåer ved UiO har vært involvert i prosessene.

## Emneutvikling

Når læringsutbyttet for et program er etablert er det neste steget å avklare hvordan dette læringsutbyttet kan oppnås gjennom emnene i programmet. Når læringsutbyttet for et emne er gitt er så spørsmålet hvordan undervisningen, vurderingene og andre innsatsfaktorer i hvert emne bør settes sammen slik at det bygger best mulig opp under emnets læringsutbytte (såkalt Constructive Alignment), se Biggs & Tang i referanselisten.

Det er gjort et administrativt arbeid i løpet av 2016/2017 med å samkjøre rutiner og oppklare uklarheter i forskrifter og regelverk for bedre samforståelse for rammebetingelsene i studieplanarbeidet. Det er også gjort enkelte grep for å forenkle og tydeliggjøre prosesser.

For å sikre at emneutviklingen skjer i en sammenheng, der hensyn tas til andre emner, både i samme semester og emner i semestre før og etter, ble det i løpet av 2016 nedsatt emnekomiteer og semesterkomiteer. Det er et mål å unngå for store overlapp mellom emnene og sikre gode overganger fra emne til emne, der disse bygger på hverandre. Det ble også jobbet i 2016 og 2017 med kartlegging av fakultetets såkalte service-emner, emner som ofte gis av et institutt, men som ofte brukes av flere forskjellige programmer, med ikke nødvendigvis helt like behov. I tillegg ble det gjort et kartleggingsarbeid og en behovsprøving av lignende emner som gis på flere institutter i «egne» programmer. Vi har i dag noen emner på fakultetet som gis på flere institutter og som overlapper mer enn 2/3. Dette gjelder blant annet biokjemi som gis av både Kjemisk institutt, Institutt for biovitenskap og Farmasøytisk institutt og også flere programmeringsemner som gis på bachelorprogrammets første semester, men det er foreløpig enighet om at det er gode grunner for at det er slik.

En ønsket effekt av å samarbeide om å utvikle og se emnene i en sammenheng i programmet de skal inngå i, er at flere vitenskapelige ansatte involveres i utdanningsutviklingen, som igjen vil bidra til mindre privatisering av emneporteføljen.

## Studentaktive læringsformer

Det er velkjent at læring forutsetter aktiv deltagelse fra studentene. Det betyr at i undervisningen bør det legges vekt på varierte læringsformer som kan aktivisere studentene på ulike måter.

Studentaktive læringsformer har to hovedmål:

- 1) Bedre læring av selve fagkompetansen
- 2) Utvikling av profesjonell kompetanse

Begge deler spiller opp mot MNs visjon «Våre studenter skal lykkes faglig og profesjonelt». For å hjelpe studentene med å bygge en faglig forståelse, av både faglig kompetanse og å se sammenhenger og få dybdeforståelse, er det viktig å tenke på hvilke undervisningsaktiviteter som kan bidra til dette. Kompetansesenteret for realfagsundervisning ([KURT](#), se eget avsnitt i slutten av rapporten) har publisert en ressurside på nettet om aktiv læring og laget et notat om studentaktive læringsformer, som er publisert på den samme nettsiden:

<http://www.mn.uio.no/om/organisasjon/adm/prosjekter/interact/aktiv-lering/>

Fakultetet har i 2016 og 2017 arrangert flere seminarer om undervisning og studentaktive læringsformer, se avsnitt om møtearenaer og seminarer på side 17 i dette dokumentet.

Det har gjennom 2016 og 2017 også blitt arrangert flere utdanningsseminarer på instituttene med fokus på nye og aktive læringsformer. I tillegg har emnekomiteer og semesterkomiteer jobbet med temaet gjennom hele perioden. Dette er et kontinuerlig utviklingsarbeid som det fortsatt vil bli arbeidet mye med i tiden som kommer.

For å sikre at intensjonen med de nye emnene og komiteene som jobber med dem faktisk blir oppfylt, er det viktig at de systematiske kvalitetsrutinene fungerer og følges. Særlig bør instituttene ha fokus på midtveis- og sluttevaluering av emner samt årlige programevalueringer for å sikre sammenheng og synergi på tvers av emner og fag og for å sørge for god koordinering og synergi innenfor et semester.

## Læringsmiljø

Læringsmiljøet utgjør en grunnleggende rammebetingelse for våre studieprogrammer og en forutsetning for at studentene skal få utbytte av nye og aktive læringsformer. Dette omfatter både det fysiske, det digitale og det psykososiale læringsmiljøet. Fakultetet har hatt et helhetlig fokus på det psykososiale læringsmiljøet blant annet gjennom tiltak som:

- Studiestart. Første dag på Blindern er det obligatorisk frammøte, og programmene har en felles ramme om denne dagen som vektlegger det å bli kjent, avklare forventninger og faglige innslag.
- Programseminar i løpet av den første måneden. Dette er et tilbud til alle nye studenter om å bli med på et todagers seminar på hotell med alle utgifter dekket. Innholdet har mye til felles med den første dagen, men med mer tid til rådighet og større muligheter for å bygge

relasjonelle bånd. Det hele avsluttes med avklaring av hva studentene forventer av læringsmiljøet. Høsten 2017 hadde vi 1010 overnattinger, av disse var ca 70-80 ansatte.

- Tilbud om veiledningssamtale i andre semester (ForVei). Alle studenter får tilbud om en samtale med fokus på «Hvordan går det med deg?», der de blir møtt på en inkluderende og personlig måte gjennom mottoet «Møtt, Sett, Hørt, Respektet, Likt» (MSHRL). Våren 2017 gjennomførte ForVei-veilederne 601 samtaler.
- [Verdigrunnlag](#) (se seksjon 5.1) for læringsmiljøet.

Det siste året har det vært særlig fokus på å utvikle og forbedre rammene rundt studiestart, det som skjer den første uka. Dette innebærer videreutvikling av samarbeidet med fadderne gjennom bedre gjensidig forståelse av de overordnede rammene for studiestarten, inkludert verdigrunnlaget for læringsmiljøet. Samarbeidet mellom fakultetet og instituttene utvikles i samme retning, for å legge et godt grunnlag for læringsmiljøet i tråd med verdigrunnlaget.

Universitetets Si-fra-system «[Si fra](#)» er en arena for studentene for å gi UiO tilbakemelding på læringsmiljøet. Varslinger og meldinger går til tre linjer, rød, gul og grønn. Den røde linjen er for alvorlige hendelser. Gul linje brukes når noe ved det fysiske eller sosiale læringsmiljøet bør forbedres. Grønn linje er for å kunne gi ros og melde om inspirerende tiltak og saker/tiltak man ønsker mer av i eget læringsmiljø. Det er utarbeidet rutiner for håndtering av alle typer av forskjellige varlings saker. Fakultetet har i løpet av 2016 mottatt til sammen 13 røde, 12 gule og 7 grønne varslinger i «Si fra» i 2016. Alle sakene er håndtert i henhold til etablerte rutiner og praksis. To av varslingene på rød linje er behandlet som kritikkverdige forhold (jf. UiOs varslingsdefinisjon) og har blitt fulgt opp deretter. Åtte varslinger (rød linje) og fem meldinger i grønn linje er meldt inn av samme person. Varslingene er behandlet som varslinger da det er bekymringer for varslers mentale helse, men regnes ikke som varslinger på læringsmiljøet ved fakultetet.

### Forkurs i R2-matematikk

Fra høsten 2018 blir det gjennomført en forsøksordning i tre år, der opptakskravet til mange av våre bachelorprogrammer utvides med krav om R2 fra videregående skole, altså det høyeste matematikkkravet. For at dette ikke skal sette begrensninger for studenter som allerede har gjennomført videregående skole har fakultetet ved hjelp av Matematisk institutt utviklet et [nettbasert undervisningstilbud](#) som i løpet av høstsemesteret gjennomgår pensum i R2. Tilbudet er ikke studiepoenggivende, men tilbudet adresserer et grunnleggende behov mange studenter har og er dermed et viktig element i det å bygge et godt læringsmiljø.

### Mobilitet

Interkulturell kompetanse anses å være en viktig generell ferdighet i framtidens arbeidsmarked. Myndighetene, universitetet og fakultetet har derfor en ambisjon om å øke internasjonal studentmobilitet. Både innreisende og utreisende mobilitet ved fakultetet har hatt en stabil og svakt økende trend de siste årene, se tabell 1. Antall utreisende utvekslingsstudenter påvirkes kraftig av antallet studenter på internasjonale internship fra Senter for entreprenørskap. Men selv uten disse er det likevel en økning fra 2015 (42 studenter) til 2016 (47 studenter).



	<b>Innreisende</b>	<b>Utreisende</b>
<b>2015</b>	242 (114 master)	214 (42 utveksling/172 fra SFE)
<b>2016</b>	262 (126 master)	203 (47 utveksling/156 fra SFE)

Tabell 1. Antall innreisende og utreisende utvekslingsstudenter per år.

Studieopphold på Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) teller ikke som en del av utreisende mobilitet. Tabell 2 viser totalt antall studenter (bachelor, master og ph.d.) fra UiO til UNIS per år. Inkludert i tallene er også innvekslende utvekslingsstudenter til UiO, som velger å ta emner på UNIS som en del av norgesoppholdet sitt.

	<b># UiO studenter på emner på UNIS</b>
<b>2015</b>	33 (4 innvekslingsstudenter)
<b>2016</b>	37 (5 innvekslingsstudenter)

Tabell 2. Antall UiO-studenter som har tatt emner på UNIS

Alle bachelorprogrammer inkluderer nå et utviklingssemester, som kan gi plass til utveksling, internship, prosjektoppgaver, alternative fag, forskning eller lignende. Dette semesteret ligger i 5. og/eller 6. semester. Programmene er blitt oppfordret til å legge utviklingssemesteret til 5. semester såfremt det er mulig, for å unngå utfordringer med semesterdatoer ved partnerinstitusjoner og karakterutskifter i tide for masteropptak mm. Ideelt sett er utviklingssemesteret helt fritt for obligatoriske emner, men for enkelte programmer er det bare delvis frigjort. Programmene som startet høsten 2017 har i løpet av 2016/2017 brukt mye tid på planleggingen av emnene i de første 2-3-4 semestrene, mens arbeidet med å fylle utviklingssemesteret starter for fullt denne høsten. Som en del av dette arbeider vi aktivt for å øke andelen studenter på Universitetscenteret på Svalbard (UNIS).

MN-fakultetet har som målsetning å styrke utdannings samarbeidet med Universitetscenteret på Svalbard (UNIS). Vi ønsker å sende flere studenter til UNIS, både på bachelor- og masternivå. Med implementering av et åpent utviklingssemester er det tilrettelagt for økt mobilitet. Fakultetet har videre ambisjoner om å utvikle en programportefølje der studenter kan velge en «arktisk profil» på sin utdanning. Grunnlaget for økt studentsamarbeid med UNIS er beskrevet nærmere i [«Report from the MN Committee for Increased Student Mobility to UNIS \(2016\)»](#), ledet av Jøran Moen ved Fysisk institutt.

En arbeidsgruppe med utdanningslederne fra aktuelle institutter jobber i høst med å lage en oversikt over emner i emneporteføljen ved UNIS som kan tilbys i utviklingssemesteret til (enkelte studieretninger/fordypninger av) bachelorprogrammene Biovitenskap, Geologi og geografi, Geofysikk og klima, Fysikk og astronomi og Matematikk med informatikk og i (enkelte studieretninger/fordypninger av) kommende aktuelle masterprogrammer (2018).

Vi har utviklet et utvekslingsseminar som har til hensikt å sikre at våre studenter utvikler de generiske ferdighetene som gjerne kommer som følge av et studieopphold i utlandet. Alle studenter som drar på utveksling deltar på seminaret både før, under og etter studieoppholdet sitt. Gjennom

bevisstgjøring, forventningsavklaring, bearbeidelse og refleksjon sørger seminaret for at studentene får et bevisst forhold til flerkulturell kompetanse, språkferdigheter, internasjonal orientering, kommunikasjons- og samarbeidsevner, personlig utvikling, kreativitet, fleksibilitet, toleranse med mer. Studenter som deltar på samtlige av seminarets tre deler får tildelt et kursbevis.

## Studiekvalitetsrutiner

Det systematiske studiekvalitetsarbeidet skal sikres gjennom [fakultetets studiekvalitetsrutiner](#).

Studiekvalitetsrutinene skal:

- Gi grunnlag for arbeid med forbedring og videreutvikling av utdanningen
- Bidra til deling av gode ideer og erfaringer

Fordi utdanningen ved fakultetet vil være i kontinuerlig utvikling må også studiekvalitetsrutinene utvikles. Det er nå viktig å få studiekvalitetsarbeidet inn som en integrert del av programutviklingen, og det er planlagt at fakultetets studiekvalitetsrutiner skal vurderes i løpet av høsten 2017 og våren 2018. Det er også planlagt å slå sammen kvalitetsrutinene for bachelor- og masterstudier med kvalitetsrutinene for ph.d.-utdanningen.

Det siste året har mandatet for ekstern programrådgiver blitt justert sammen med en del av de øvrige mandatene for ulike utdanningsroller. Videre har en arbeidsgruppe foreslått et sett med indikatorer felles for alle programmer på fakultetet for å få et mål på effekten av utdanningspasseringen. Fakultetet gjennomførte dialogmøter om studiekvalitet med alle 9 institutter våren 2017. Det ble sendt ut agenda i forkant av møtet, skrevet kort referat fra hvert møte og det ble gjort en oppsummering av alle dialogmøtene i STUT og STUA i etterkant.

Alle programmene er i ferd med å utpeke eksterne programrådgivere, og målet er at disse skal bidra aktivt til utvikling av programmene fra 2018. Følgende programrådgivere er utpekt:

Bachelorprogram	Rådgiver	Masterprogram	Rådgiver
Biovitenskap		Astronomi	
Elektronikk, informatikk og teknologi	Dag Thorstein Wang (Forsker GE Presens) Lars Magne Lundheim (Professor NTNU)	Biovitenskap	
Fysikk og astronomi	Alfred Hanssen (direktør ARCex, UiT)	Computational Science	
Geofysikk og klima		Datascience	
Geologi og geografi		Elektronikk, informatikk og teknologi	Dag Thorstein Wang (GE Presens) Lars Magne Lundheim (NTNU)
Informatikk: design, bruk, interaksjon		Entreprenørskap	

Informatikk: digital økonomi og ledelse		Fysikk	Alfred Hanssen (ARCex, Universitetet i Tromsø)
Informatikk: programmering og systemarkitektur		Geofag	
Informatikk: robotikk og intelligente systemer		Informatikk: design, bruk, interaksjon	
Informatikk: språkteknologi		Informatikk: robotikk og intelligente systemer	
Kjemi og biokjemi	Jan Halborg Jensen, Københavns universitet	Informatikk: programmering og systemarkitektur	
Matematikk med informatikk	Runar Ile, BI Oslo	Informatikk: språkteknologi	
Matematikk og økonomi	Jan Ubøe, NHH Bergen	Kjemi og biologisk kjemi	Jan Halborg Jensen, Københavns universitet
Materialvitenskap for energi- og nanoteknologi	Egil Bakken, Foss VGS Per Lundgren, Chalmers tekniske høgskole	Materialvitenskap for energi- og nanoteknologi	Egil Bakken, Foss VGS Per Lundgren, Chalmers tekniske høgskole
Farmasi (master – 5 år)	Margareta Hammarlund-Udenaes, Uppsala universitet Kristina Luthman, Gøteborgs universitet	Matematikk	
Lektorprogrammet, realfag (master – 5år).		Mekanikk	
		Nettverk- og systemadministrasjon	
		Stokastisk modellering, statistikk og risikoanalyse	

Tabell 3. Ekstern programrådgiver per studieprogram (bachelor og master) per 04.10.2017

## Statistikk

### Rekruttering og opptak

I gjeldende dekanatperiode har det vært positiv søkertallsutvikling for fakultetet totalt sett for studier som har opptak gjennom samordnet opptak, se vedlegg 1. «Opptakstall MN 2013 – 2017». Den prosentvise økningen i antall søkere fra år til år er positiv fra 2013. I hele perioden har også antall tilbud sendt ut økt, og det samme har antall fremmøtte. Vedlegget viser også en hyggelig utvikling i poenggrensene, både for opptak på ordinær kvote og for førstegangsvitnemålskvoten.

For de 2-årige masterprogrammene er endringene i perioden 2013-2017 for antall søkere, 1. prioritetsøkere, antall som har takket ja og antall møtt noe mer varierende. Her kan flere forhold spille inn, ikke minst trender i ulike sektorer i arbeidsmarkedet. Fra høsten 2014 har også UiO endret til mer felles opptaksrutiner, slik at søkerne må prioritere sine studieønsker mellom UiOs ulike

mastertilbud. UiO har også fra 2016-2017 endret statistikkverktøy. Det arbeides nå med å få en god sammenliknbar tall- og statistikkoversikt for hele perioden, som forhåpentligvis blir klar for visuell presentasjon i løpet av høsten 2017. Ved manuelle betraktninger, ser man at totalt sett har antall som har fått tilbud, svart JA og møtt frem til et 2-årige masterprogram ved MN-fakultetet økt fra 2013-2017, med en tydelig økning fra 2016-2017, da også i %-vis andel 1. prioritetsøkere.

### Gjennomstrømning

Totalt sett for MN-fakultetet viser vedlegg 2. «Andel fullførte bachelorprogramgrader - grafer» at mellom 35-45% fullfører den programbachelorgraden de er tatt opp til. I tillegg fullfører noen isteden en fritt sammensatt realfaglig bachelorgrad. Som det fremgår av side 2 og 3 i vedlegget er det relativt stor variasjon mellom de ulike programmene, der noen har betydelig bedre gjennomstrømning enn andre.

Selv ved kompensasjon for arbeid som gruppelærer, sykdom, permisjon, deltidsstudier og andre forhold, synes andelen studenter som fullfører en bachelorgrad samt antall semestre som brukes for å fullføre bachelorgraden å ikke være tilfredsstillende. Dette er forhold som fakultetet vil ha fokus på fremover.

Tilsvarende tall for fakultetets 2-årige masterprogrammer (vedlegg 3. «Andel fullførte masterprogramgrader – grafer») er betydelig bedre med hensyn til andelen som fullfører. Også her kan imidlertid antall semestre som brukes for å fullføre masterstudiet bli bedre. Dette selv om man kompenserer for arbeid som gruppelærer, sykdom, permisjoner og deltidsstudier og annet. Også for dette nivået er det variasjon mellom programmene. Fakultetet vil aldri forvente 100% gjennomføring, men også for dette nivået vil fakultetet ha fokus på brukt tid og andel som fullfører fremover.

### Indikatorer

Fakultetet har en kvalitativ tilnærming til utdanningsutvikling. Det vil si at en overordnet retning for utviklingen er etablert og utvikling av utdanning er å søke å få de ulike elementene som inngår til sammen å bevege hele utdanningssystemet i denne retningen. En utfordring er at den overordnede retningen ikke ligger fast, den må stadig justeres i tråd med den faglige og samfunnsmessige utviklingen og basert på ny kunnskap om hvordan utdanningene fungerer. Fakultetet styrer derfor ikke utdanningen etter kvantitative indikatorer, men de utgjør en del av faktagrunnlaget for å vurdere både om retningen bør justeres og om de ulike delene av systemet virker sammen på ønsket måte.

En utfordring med flere av de vanlige indikatorene så som frafall og gjennomstrømning er at det ikke er lett å tallfeste dem presist. En arbeidsgruppe ved fakultetet har derfor gjennomgått hva som kan være ønskede indikatorer, hvordan de kan defineres og hva som kan være passende suksesskriterier. Gruppen endte opp med fem MN-interne hovedindikatorer som har fått tilslutning i Studieutvalget og Instituttleder møtet.

### Rekruttering

En del av ambisjonen for utdanningen er at det skal være attraktivt å studere ved MN-fakultetet, derfor er det ønskelig å følge med på søkerens interesse for våre utdanninger. Tre relaterte indikatorer er valgt:

- Antall kvalifiserte førsteprioritetssøkere pr. studieplass
- Andel søkere med primærvitnemål
- Nedre poenggrense for søkere som tas opp, begge søkerkategorier

Suksesskriterier:

- Antall førstevalgssøkere pr. studieplass for studier som har opptak gjennom Samordna opptak, målt ved søknadsfristens utløp:  $\pi$
- Nedre poenggrense ved opptak (målepunkt: søkere som får tilbud om studieplass) går opp

Det er et mål at innføringen av forsøksordning med krav om R2 ikke gir en varig nedgang ved ovennevnte målepunkter. Lokalt vil det også være aktuelt å se på antall kvalifiserte førsteprioritetssøkere fordelt på fagfelt og kjønn.

### Utteksling

Det er et mål for myndighetene, UiO og for fakultetet at antall studenter som reiser på utveksling skal øke, som beskrevet annetsteds i denne rapporten. Følgende indikator er valgt:

- Antall kandidater med **utveksling** (inkl. mulighet for å velge UNIS som valgbart utvekslingssted)

Suksesskriterium:

- Når InterAct har virket i 3 år (2017-2022) er det et mål at antall personer med innslag av utveksling i sitt studieløp, har økt til 15%

### Gjennomstrømning

Det er ønskelig å følge med på i hvilken grad studentene klarer å gjennomføre studiet på normert tid. Til dette er følgende indikatorer valgt:

- Antall nye studiepoeng pr. registrerte studenter i høstsemesteret, internfinansiert
- Absolutt (dvs. uten hensyntagen til opptaksår) GRADSPRODUKSJON pr. kalenderår
- Andel studenter som gjennomfører grad på normert tid av alle som tar graden

Suksesskriterium:

- Når InterAct har virket i 3 år (2017-2020) er det et mål at antall personer som fullfører grad har økt med 10%.

### Frafall

Det er en klar ambisjon å redusere uønsket frafall fra programmene, for eksempel på grunn av dårlig læringsmiljø, dårlig undervisning og lignende. Samtidig er også noe frafall naturlig, blant annet fordi noen velger feil program. Følgende indikatorer er valgt:

- Antall semesterregistrerte bachelorprogramstudenter ved 3. og 5. programsemester, målt i forhold til antall fremmøtte (&semesterregistrerte) studenter 1. studiesemester (høst)

- Antall semesterregistrerte bachelorprogramstudenter ved 3. og 5. programsemester, målt i forhold til opptaksrammen (& dermed også mulig fremtidig gradsproduksjon, jf «Gjennomstrømning»)

Det interessante her er antall studenter, dvs. «hoder» (og ikke for eksempel omregnede heltidsekvivalenter). Lokalt vil det også være aktuelt å se på antall registrerte studenter fordelt på fagfelt og kjønn.

Suksesskriterium:

- Frafallet av programstudenter etter 2 semestre reduseres (jf også tiltak i MN-fakultetets vedtatte årsplan for 2017-2019). Når InterAct har virket i 3 år (2017-2020) så er det et mål at frafallet er redusert med 10%.

### Tverrfaglighet

Mange av fagmiljøene ved fakultetet melder om en tydelig utvikling mot større grad av tverrfaglighet i forskning og annet faglig arbeid. Det er derfor av interesse å følge med på utviklingen av tverrfaglige innslag i studentenes valg. Dette er imidlertid krevende, og det er ikke foreslått presise indikatorer.

*Tverrfaglighet* kan sees på som innslag av *emner fra andre fagområder* enn programmets faglige hovedvekt og måles derfor i programdesign. Programstudieløp designes ved oppstart og vedlikeholdes av programeierenhet. Programeierenhet må ha fokus på at programstudieløp er sammensatt slik at studentene alltid har god faglig bredde. Programsidene bør også ha anbefalinger om ytterligere valgbar faglig bredde.

### Læringsmiljø

Fakultetet har stort fokus på læringsmiljøet, både sosialt, fysisk og digitalt. Dette fordi et godt læringsmiljø er en nødvendig forutsetning og tilrettelegger for å kunne møte bredt sammensatte studentgrupper, gjøre bruk av relevante, studentaktive læringsformer som gir god læring og ikke minst, ivareta studentenes psykiske helse.

Studiebarometeret er en undersøkelse i regi av Nokut på oppdrag fra KD som er basert på en spørreundersøkelse blant studenter i 3. semester i studieløpet (bachelor & master).

Studiebarometeret kan gi innspill om:

- Undervisningsformer
- Læringsmiljø
- Studentenes studieinnsats og tilfredshet, for eksempel faglig tidsbruk (timer) per uke blant heltidsstudenter og score på hvordan studentene oppfatter studieprogrammet

Slike indikatorer anbefales brukt på programnivå til å vurdere trender over tid i lys av programmenes innsats og målsetning med lokale tiltak. Det er også mulig å vurdere ut fra svar på spesifikke spørsmål i undersøkelsen.

Mulig suksesskriterium:

- Alle programmer løfter seg fra nivået fra forrige måling.

Arbeidet med måleindikatorer er akkurat ferdigstilt. Som et grunnlag for videre resultatutvikling og analyse vil vi fremover arbeide med å hente ut indikatorverdiene for alle programmene.

## Dialogmøter om studiekvalitet

Som et ledd i de systematiske studiekvalitetsrutinene gjennomfører fakultetets studiedekan årlige, instituttvise møter med instituttleder, utdanningsleder, ph.d.-utvalgsleder, programrådsledere, administrativ studieleder eller programkoordinatorer, studentrepresentanter og representanter for studieprogrammene. Dialogen omfatter hele studieløpet fra bachelor, til master og ph.d. Resultatene av møtene brukes for videre utvikling og forbedring av utdanningene og inngår som en del av plan- og styringsprosessen. Det er også et mål at de skal være en arena for erfaringsdeling på tvers av fakultetets institutter og programmer.

Faste punkter på dialogmøtene er årlig statusrapport for lokal oppfølging av studiekvalitetsrutiner, studentoppfølging og læringsmiljø. Tilleggspunkter varierer fra år til år.

I 2017 ble det gjennomført dialogmøter med alle fakultetets ni institutter i mars og april. Agenda (se vedlegg 4 for detaljert agenda) for årets møte var:

- Kvalitetssikring
  - Gjennomgang av om rutiner følges
  - Erfaringsdeling
  - Utfordringer
- Studentoppfølging og læringsmiljø
  - Tall og trender, diskusjoner og forklaringer
  - Tiltak for å heve programkvaliteten
  - Evaluering av masteroppgaven
  - Oppfølging ph.d.-kandidater
- Programutvikling
  - Emneutvikling
  - Profesjonell kompetanse
- Eventuelt

Nedenfor følger et utdrag av diskusjonene og oppsummeringspunktene fra dialogmøtene 2017.

**Kvalitetssikring:** Alle institutter gjennomfører underveis- og sluttevalueringer i en eller annen form. Mandatet for ekstern programrådgiver har blitt revidert våren 2017 (sammen med flere andre mandater, se avsnitt om Mandater på side 17 i dette dokumentet). I løpet av høsten 2017 skal alle bachelorprogrammene ha utpekt sine programrådgivere, mens masterprogrammene gjør dette våren 2018. Kun få programmer har de siste årene gjennomført årlig programevaluering. Dette har sammenheng med at de senere årene har vært betydelig arbeid med de nye programmene. Det er naturlig at alle programmer starter opp igjen med årlige programevalueringer med oppstarten av nye programmer og oppnevning av ekstern programrådgiver(e). Fakultetet skal utarbeide rutiner for ekstern programevaluering og sørge for igangsetting av dette. Under diskusjonene kommer det frem at instituttene oppfatter studiekvalitetsrutinene som et ambisiøst system som krever ressurser. Vi har fremdeles utfordringer når det gjelder formidling og dokumentasjon av evalueringsresultater på en god måte, både til studenter og ansatte. Systemet for å dele gode erfaringer er mangelfullt. Til sist

ble det også påpekt at man trenger et eksternt blikk og kvalitetssikring i en sammenheng av emner som ikke er knyttet til bestemte programmer.

**Studentoppfølging og læringsmiljø:** I diskusjonen rundt tallene; opptak, gjennomføring og frafall, ble det stilt spørsmål om hvilke mål har vi – hva er akseptable tall? Hvorfor slutter studentene og når – uten kunnskap om dette vil vi kunne sette inn feil tiltak? Sammenhengen mellom arbeidsmengde i emner, antallet obligatoriske oppgaver/elementer og spesielle flaskehals ble også diskutert. Dette har vært tema i studieutvalget i flere omganger og vil også bli det igjen. Noen institutter ser sammenhenger mellom strykprosent på emner tidlig i studiet og søkertall og inntakspoeng. I tillegg ble det tatt opp at noen programmer har mange studenter som egentlig ikke er programstudenter, men som bruker programmene som videreutdanning for å være sikret opptak til aktuelle emner. Fakultetet vil utrede hvordan dette isteden kan løses ved å tilby alternative studietilbud.

Alle instituttene er stort sett fornøyde med innføringen av internsensorordningen på masteroppgaven og mente det er en lettelse at veileder nå er ute av karaktersettingen. Mange mener at det hadde en umiddelbar effekt på resultatene, men at det er i ferd med å skli noe tilbake. Det ble diskutert om man bør gjøre noe med karaktersettingen på den muntlige karakteren også?

**Oppfølging av ph.d.:** Alle institutter har en form for oppstartsmøte hvert semester (som lunsj, seminar eller lignende), men flere ønsker å tilpasse dette bedre. Alle gjennomfører 3. semestersamtaler. Alle følger opp kandidater som mister studieretten, men få gjør noe systematisk i forkant. Et samtaleverktøy som fakultetet piloterer gir en innledende dialog og forventningsavklaring mellom kandidat og veiledere. Verktøyet er foreløpig i liten grad tatt i bruk, men de som har prøvd det er positive og flere ønsker å prøve. Institutt for informatikk har laget en mal for prosjektbeskrivelsen før opptak der de blant annet forlanger etisk refleksjon, noe fakultetet ønsker skal gjelde for alle. Institutt for informatikk ønsker seg plagieringssjekk av avhandlingen, noe fakultetet mener kan være interessant som en pilot. UiO har for øvrig nylig innført et nytt plagieringsverktøy, Urkund, som må testes ut før vi vet hvor egnet dette er for bruk på MN.

**Programutvikling:** Fokuset på programutvikling de senere årene kombinert med innføring av emne- og semesterkomiteer har ført til at flere ansatte jobber sammen om emner. Dette innebærer blant annet at fokus på vertikal og horisontal sammenheng i studieløpene. Flere institutter har positive erfaringer med lokale arrangementer/seminarer om program- og emneutvikling. Fakultetet har dessuten etablert en [nettside om aktive læringsformer](#). Slike læringsformer krever ofte tilpassede rom, noe som ofte skaper utfordringer.

I diskusjonen rundt implementering av generisk kompetanse i emneutviklingen ble det nevnt utfordringer med å synliggjøre progresjon mellom nivåene i læringsutbyttebeskrivelsene. Bruk av studentaktive læringsformer er krevende for studentene og det er bekymring for at de ikke vil møte til undervisning. Slike læringsformer krever derfor forventningsavklaringer med studentene, basert på et svært trygt læringsmiljø. Det ble reist spørsmål om ikke forskningsetikk også bør integreres i bachelorprogrammene i tillegg til på master og ph.d. Mange mener også at ex.phil bør revideres og integreres bedre i programmene, kritisk tenkning er viktigere enn noen gang. Forskerskolene har ofte gode tilbud for ph.d.-kandidatene, mange ønsker at «MNSES9100 - Science, ethics and society» tas tidlig i ph.d.-studieløpet.



## Studiekvalitetsmidler

MN-fakultetet har de siste årene mottatt 7, 7 mill. årlig fra UiO sentralt. Midlene er friggitt gjennom IHR-prosjektet (Internt handlingsrom). MN-fakultetet har valgt å bruke disse midlene til utvikling av utdanningen. De brukes nå blant annet til InterAct-satsingen med frikjøp av personer, men også til fellesaktiviteter som programseminarer, gruppelærerseminarer, studiestart, Devilry, digital eksamen, Lektorprogrammet mm. Det er satt av 1 million kroner i 2016 og 2017 for å promotere de nye bachelorprogrammene med rekrutteringsfilmer for det enkelte program. Vi bruker også midler til å finansiere MNKOM-emnene [for bachelor-](#) og [masterstudentene](#) samt at vi kjøper plasser for egne ph.d.-kandidater på skrivekurs arrangert av SIMULA. I tillegg har det de siste årene vært lyst ut studiekvalitetsmidler til instituttene. Utlysningen for 2017 hadde en ramme på 2 600 000 kr. Det kunne søkes midler innenfor disse 7 tiltakene:

1. Utvikling av alternative og studentaktive undervisningsformer samt nytt undervisningsmateriell.
2. Innhold i utviklingssemesteret.
3. Mottak av bachelor studenter
4. Digital vurdering
5. Kompetansesenter for realfagsundervisning
6. Tverrfaglige undervisningstilbud
7. Tiltak for økt kjønnsbalanse

Det har tidligere år vært lyst ut midler til Computing in Science Education (CSE) for å stimulere integrering av beregninger i utdanningen. I 2017 kom denne utlysningen fra det nye senteret for fremragende utdanning Centre of Computing in Science Education (CCSE). Fakultetet overfører 1 mill årlig til senteret for å støtte dette arbeidet.

Fakultetet mottok søknader på alle de 7 postene på til sammen 5 138 996 kr fordelt på 43 ulike tiltak. Post 1: Studentaktive undervisningsformer var den desidert største posten med 28 søknader på til sammen 3 701 396 kr. Alle søknader ble nøye vurdert av en arbeidsgruppe ledet av studiedekanen. Tiltak som involverer student-IT, software/ hardware, digital eksamen og/eller IT i undervisningslokaler ble også vurdert av fakultetets IT-leder og kontaktperson for student-IT og digital eksamen. Det er viktig at vi ser helhetlig på disse sakene og sikrer oss at prosjekter vi støtter er realistiske og ikke strider mot UiOs videre IKT- planer.

En oversikt over søknader og tildelinger for 2017 finnes på vedlegg 5. «Oversikt søknader og tildeling studiekvalitetsmidler 2017» Et lite utvalg av eksempler på tiltak som fikk støtte i 2017 er:

- ITA: Utvikling av nye undervisningsformer i relativitetsteori, AST2000 (tidligere AST1100)
- Simuleringsprogramvare, selvpptaksstudio, profesjonslaboratorium til 6 emner på første året på farmasistudiet (150 000kr)
- IBV: Lokaler egnet for undervisning i programmering - nytt programmeringslaboratorium (225 000kr)
- FI: FYS2150 Prelab - elektronisk automatisk retting av oppgaver – lønn (54 600kr)
- FI: Student - fysikk - laboratorium - lønn studentvaktordning (50 000kr)
- FI: Utforskning av de mulighetene en digital eksamen gir for fysiske fag (60 000kr)

- IFI: Digitale læringsressurser for førsteårsstudenter, videreføring av miniMOOC-prosjektet fra 2016 (120 000kr)
- IFI: Studentaktiv undervisningsform gjennom peer-review - Onlinesystem, utvikle ny oblig.oppgave, pilotworkshop (50 000kr)
- KI: KJM1002 utvikle og prøve ut nye laboratorieøvelser (100 000kr)
- MI: Regnelørdag MAT1100 og MAT1110, muntlig oblig i MA1100, MAT1100U-gruppelærere 100 000kr)
- KURT: Utvikling av studentaktive læringsformer på gruppeundervisningen i matematikk, fysikk, kjemi og biologi, informatikk - egne grupper for lektorstudenter og bruk av lektorstudenter som gruppelærere (100 000kr)
- KURT: Styrking av fagdidaktisk kompetanse m spesiell vekt på universitetspedagogikk (200 000kr)
- Nesten alle: Mottak av bachelorstudenter - styrke sosialt og faglig innhold i fadderuken (totalt 314 000kr)

## Kulturbygging: kompetanseheving og erfaringsdeling

Utdanning er et stort samarbeidsprosjekt som involverer ulike grupper ansatte og studentene. For at dette skal lykkes er det avgjørende at alle bidrar mot en felles ambisjon for utdanningen. Grunnlaget for dette er et velfungerende, kollegialt fellesskap som positivt deler erfaringer og der hver enkelt bidrar med sin kompetanse.

### Mandater

I InterAct setter fakultetet også fokus på «kulturen», dette noe upresise som legger mye av rammene for hvordan vi jobber sammen og dermed ofte setter begrensninger på hva vi kan få til. Denne delen har også sin mer instrumentelle del i form av mandater og andre formelle rammer. Av den grunn har fakultetet våren 2017 revidert mange av utdanningsmandatene for å understreke betydningen av en positiv samarbeids- og delingskultur.

### Møtearenaer og seminarer

MN-fakultetet har skapt møteplasser der ulike grupper både alene og i fellesskap, diskuterer utdanningsutvikling og undervisning. Utdanningslederne møtes i [studieutvalget](#) (STUT), studiedekanens rådgivende utvalg, hver uke. De studieadministrative møtes jevnlig i felles møter og tematiserte møter på tvers av instituttene ([STUA](#)). Det er også opprettet veiledningsnettverk der de studieadministrative møtes i mindre grupper for å utvikle sin veiledningskompetanse.

Utdanningsledere og instituttledere har hatt felles seminarer med fokus på studentaktive lærings- og undervisningsformer. Instituttseminarer har hatt tilsvarende fokus.

Fakultetet har i 2016 og 2017 arrangert flere seminarer om undervisning og studentaktive læringsformer:

- Gruppelærereseminar ved hver semesterstart. Høsten 2017 ble dette omdøpt til [REAL undervisning](#) som ble arrangert 17/8-2017 med 260 påmeldte deltagere. Det blir arrangert to oppfølgingsseminarer i løpet av høsten.
- Seminar for institutt- og utdanningsledere 9/2-2017
- Innovasjonsseminar med utdannings- og ph.d.-rådsledere 26/4-2017

- Seminar om eksellensrettet utdanning med utdannings- og ph.d.-rådsledere 27/9-2017
- Lederseminar på Husøy med dekanat, utdannings- og instituttledere, 1/6-2017
- Seminar om profesjonell kompetanse i første semester, 4/5-2017, tilsvarende blir arrangert i november 2017 for andre semester.

I september 2017 var det seminar med fokus på personlighetstyper og utvikling av lederrollen. Nye utdanningsledere er også med på UiOs utdanningslederprogram (ULP). Rollen som utdanningsleder er i ferd med å bli en etablert del av organisasjonen.

Mandatene for studieutvalget, utdanningsleder, programråd, programrådsleder, ekstern programrådgiver og instituttens utdanningsutvalg er revidert i 2016/2017 og kan finnes på: <http://www.mn.uio.no/om/organisasjon/adm/prosjekter/interact/programrevisjonen/utvalg-og-roller-for-utdanning-ved-mn-fakultetet1.html>

## Andre ting

### Digital eksamen

Digital eksamen er over i driftsfase, og MN har per i dag fått på plass driftsorganisasjoner for digital eksamen på 6 av 9 institutt. Alle disse 6 instituttene har både vitenskapelig og administrativt ansatte som er frikjøpte i ulike prosenter av stillingen sin for å jobbe med digital eksamen. Fakultetet har jevnlig nettverksmøter med instituttene for å videreutvikle kompetansen i disse lokale driftsorganisasjonene. MN samarbeider også tett oppover med UiO sentralt om å utarbeide kvalitetsrutiner som muliggjør sikker oppskalering av digital eksamen. Sist vil UiO og MN H17 inngå et samarbeid med NTNU, UiA og UiB for å bli mer effektive i vår jobb med å gjøre eksamenssystemet Inspera Assessment tilpasset realfag i høyere utdanning.

Slik det ser ut i dag, vil 13 av 16 nye studieprogram som lanseres H17 ha digital eksamen på 4–6 av førsteårseminene. Her må vi ta høyde for at tekniske løsninger fortsetter å fungere som de skal. Om vi finner ut at tekniske problemer vil gjøre det uforsvarlig å avholde digital eksamen i enkelte av emnene, vil disse emnene bli tatt ut av den digitale porteføljen.

Ved vårt satsingsinstitutt IFI vil 85–90 % av BA-eksamenene være digitale ved utgangen av 2017. Innen utgangen av 2017 vil omkring 65 % av alle MNs skoleeksamener totalt være digitale. Ifølge våre prognoser vil omkring 75 % av skoleeksamenene være digitale i løpet av 2018.

MN ønsker å holde alle digitale eksamener i Silurveien 2, UiOs nye eksamenslokaler på Ullern. Per i dag er dette målet IKKE nådd, og i 2017 må ca. 1000 digitale eksamener (av omkring 11 000) bruke ekstralokaler på campus. MN betaler fra neste år 6,2 millioner i året for tilgang til dette lokalet, som er spesielt tilpasset digital eksamen. Plassproblemene i Silurveien vil sannsynligvis bare øke i årene som kommer, og MN og UiO er nødt til å iverksette tiltak for å utnytte plassen i Silurveien bedre.

Den største risikoen knyttet til oppskalering av digital eksamen ved MN, skyldes at det digitale eksamenssystemet Inspera Assessment foreløpig er et nytt og umodent system tilpasset HumSam-fag og grunnskolen. MN jobber sammen med UiO og de andre store realfagsinstitusjonene i Norge for å forbedre dette.

## Centre for Computing in Science Education (CCSE)

Centre for Computing in Science Education ([CCSE](#)) er et senter for fremragende utdanning som ble etablert ved Fysisk institutt fra 1/12, 2016, med Anders Malthe-Sørensen som leder. Senteret viderefører og løfter det tidligere prisbelønte arbeidet ved fakultetet med innføring av et helhetlig beregningsperspektiv i grunnutdanningene, på tvers av fag og emner. Senteret vil videreføre dette arbeidet, men også gjennom forskning undersøke hvordan dette kan gjøres på en måte som sikrer god læring for studentene. Dette fordrer at senteret knytter til seg spesialister på universitetsdidaktikk.

Senteret har ansatt kontorsjef/nestleder, to stipendiater innen universitetsdidaktikk og to personer i ll'er stilling med internasjonal bakgrunn med den ønskede kompetansen innen universitetsdidaktikk. 25 studenter har hatt sommerjobb i 2017 med å utvikle undervisningsmateriell (for matematikk, kjemi, biovitenskap, fysikk og kjemi). CCSE opplever en stor interesse nasjonalt, ikke minst fra KD, men også internasjonalt ved at fremragende forskere innen utdanningsforskning i realfag tar kontakt for å samarbeide. Det er også sendt søknader på midler til eksterne kilder som Thon-stiftelsen og Norgesuniversitetet og det planlegges søknader til Forskningsrådet.

Høsten 2017 starter de nye bachelorprogrammene med nye grunnevrer i kjemi og biovitenskap med integrert programmering. Dette gir nye muligheter for å utvide aktiviteten i senteret og drive forskning på hvordan studenter i mindre matematikkintensive fag best kan lære programmering og matematikk i en tilpasset faglig kontekst.

CCSE har hatt en god start med mye aktivitet og ansettelser.

## Kompetansesenter for undervisning i realfag og teknologi (KURT)

MN har etablert Kompetansesenter for Undervisning i Realfag og Teknologi ([KURT](#)) som et nettverk med instituttansatte som jobber med undervisning og mot skole, se senterets [mandat](#). KURT arrangerer jevnlig «journal clubs» for å heve kompetansenivået innen universitetsdidaktikk, arrangerer REAL undervisning som er et dagsseminar for alle undervisere og har også bidratt inn mot instituttene egne utdanningsseminarer. Det er utviklet åpent tilgjengelige nettsider om Aktiv læring og organisert aktiviteter rettet mot skolen, som f.eks. olympiader, skolebesøk og etter- og videreutdanning av lærere. Grunnevrnet i matematikk tilbys med elever som har forsert matematikk på videregående skole. Siden 2012 har 183 elever tatt emnet og med svært gode eksamensresultater.

KURT har tilrettelagt for innføring av studentaktive læringsformer på ordinære emner i matematikk, fysikk og biologi med spesielt fokus på lektorstudentene for å gi dybdelæring og samtidig styrke profesjonstilhørigheten. Lektorprogrammet har opprettholdt sin sterke faglige profil, og samtidig styrket integreringen av profesjonsfagene gjennom utvikling av nye didaktiske emner i realfag.

## Referanser:

John Biggs and Catherine Tang (2011). Teaching for Quality Learning at University, The Society for Research into Higher Education, Fourth edition.

## **Vedlegg:**

1. Opptakstall MN 2013 – 2017
2. Andel fullførte bachelorprogramgrader – grafer
3. Andel fullførte masterprogramgrader – grafer
4. Agenda for dialogmøtene om studiekvalitet 2017
5. Oversikt søknader og tildeling studiekvalitetsmidler 2017

2013	STUDIEPROGRAM	Opptaksramme	Søkere	1.prioritet	Fått tilbud	Svart ja	Møtt	Poenggrense fra SO	
								ord	fgangvit
	Biologi	80	775	131	124	91	83	38,8	Alle
	Elektronikk og datateknologi	25	396	43	40	23	20	43,1	Alle
	Fysikk, astronomi og meteorologi	85	828	155	127	98	90	46,6	46,9
	Geofag: geologi, geofysikk og geografi	75	761	156	121	92	81	51,6	43,3
	Informatikk: design, bruk og interaksjon	118	1206	259	176	111	85	50,3	37,5
	Informatikk: nanoelektronikk og robotikk	60	764	109	95	62	55	45,1	36,8
	Informatikk: programmering og nettverk	180	1208	325	285	242	220	41,5	34,2
	Informatikk: språk og kommunikasjon	60	684	78	99	72	64	47,4	Alle
	Kjemi	44	428	46	70	46	42	Alle	Alle
	Matematikk, informatikk og teknologi	89	629	123	137	111	101	Alle	Alle
	Matematikk og økonomi	50	590	78	80	45	37	46,3	41,1
	Materialer, energi og nanoteknologi	50	538	42	79	59	49	Alle	Alle
	Molekylærbiologi og biologisk kjemi	80	735	91	137	95	85	Alle	Alle
	Farmasi	68	793	149	132	95	75	51,9	47,3
	Realfag, årsenhet	150	871	169	204	136	110	Alle	Alle
	SUM		11206	1954	1906	1378	1197		
	%-vis endring fra i fjor								
	Lektorprogrammet, realfag	70	560	73	82	57	52	Alle	Alle

2014	STUDIEPROGRAM	Opptaksramme	Søkere	1.prioritet	Fått tilbud	Svart ja	Møtt	Poenggrense fra SO	
								ord	fgangvit
	Biologi	80	814	125	130	89	82	Alle	Alle
	Elektronikk og datateknologi	25	453	46	75	48	41	Alle	Alle
	Fysikk, astronomi og meteorologi	90	902	179	130	102	91	47,8	46,2
	Geofag: geologi, geofysikk og geografi	75	712	136	120	85	77	47,9	43
	Informatikk: design, bruk og interaksjon	118	1358	277	172	100	84	51,8	38
	Informatikk: nanoelektronikk og robotikk	60	832	106	103	69	60	44,2	42,3
	Informatikk: programmering og nettverk	180	1270	325	261	209	189	42,8	34,7
	Informatikk: språk og kommunikasjon	60	695	104	91	59	56	48,3	Alle
	Kjemi	44	410	45	60	44	41	Alle	Alle
	Matematikk, informatikk og teknologi	89	731	115	144	115	104	35,1	Alle
	Matematikk og økonomi	50	609	97	90	65	52	46,5	39,7
	Materialer, energi og nanoteknologi	45	670	69	78	56	53	42	42,5
	Molekylærbiologi og biologisk kjemi	80	774	114	131	92	88	40,5	38,7
	Farmasi	68	833	144	130	90	74	49	48,2
	Realfag, årsenhet	150	941	212	251	164	131	Alle	Alle
	SUM		12004	2094	1966	1387	1223		
	%-vis endring fra i fjor		7,12	7,16	3,15	0,65	2,17		
	Lektorprogrammet, realfag	70	649	79	101	66	55	Alle	Alle

2015	STUDIEPROGRAM	Opptaksram	Søkere	1.prioritet	Kvalifisert (av alle	Fått tilbud	Svart ja	Møtt	Poenggrense fra SO	
									ord	fgangvit
	Biologi	80	849	144	608	120	87	82	46,2	40,1
	Elektronikk og datateknologi	25	568	60	410	65	44	39	44,3	40,9
	Fysikk, astronomi og meteorologi	90	1135	207	951	135	99	86	49,5	48
	Geofag: geologi, geofysikk og geografi	75	637	112	513	134	92	80	Alle	Alle
	Informatikk: design, bruk og interaksjon	118	1574	325	1366	203	116	107	50,6	40,4
	Informatikk: nanoelektronikk og robotikk	60	1058	159	862	91	70	65	48,9	46,1
	Informatikk: programmering og nettverk	180	1447	397	1047	255	205	191	48,7	39,8
	Informatikk: språk og kommunikasjon	60	819	80	704	101	65	58	47,5	35,4
	Kjemi	44	483	55	383	88	67	59	33,5	Alle
	Matematikk, informatikk og teknologi	89	767	126	600	158	124	114	35,5	Alle
	Matematikk og økonomi	50	700	107	525	90	58	50	50,2	42,2
	Materialer, energi og nanoteknologi	45	758	97	652	73	58	48	48,3	49
	Molekylærbiologi og biologisk kjemi	80	901	144	753	131	86	77	47,2	46,6
	Farmasi	68	1040	217	741	124	78	72	54,7	51
	Realfag, årsenhet	150	1008	246	762	290	180	154	Alle	Alle
	SUM		13744	2476	10877	2058	1429	1282		
	%-vis endring fra i fjor		14,50	18,24		4,68	3,03	4,82		
	Lektorprogrammet, realfag	70	721	573	83	121	84	70	Alle	Alle



2016	STUDIEPROGRAM	Opptaksr	Søkere	1.prioritet	Kvalifisert (av alle	Fått tilbud	Svart ja	Møtt	Poenggrense fra SO	
									ord	fgangvit
	Biologi	80	771	133	588	120	85	78	47,1	40,8
	Elektronikk og datateknologi	25	896	96	610	65	39	34	48,6	44,4
	Fysikk, astronomi og meteorologi	90	1021	231	875	181	140	126	48,4	48,2
	Geofag: geologi, geofysikk og geografi	758	528	67	406	92	70	63	Alle	Alle
	Informatikk: design, bruk og interaksjon	122	1346	311	1228	230	165	154	50,9	38,7
	Informatikk: nanoelektronikk og robotikk	63	1067	159	886	95	74	67	52,1	47,3
	Informatikk: programmering og nettverk	190	1514	409	1178	261	206	189	51	41,7
	Informatikk: språk og kommunikasjon	60	862	127	788	91	71	65	52,1	35,8
	Kjemi	44	526	59	417	82	52	48	40,1	40,7
	Matematikk, informatikk og teknologi	89	965	150	796	143	103	91	49,3	35,1
	Matematikk og økonomi	50	783	99	534	90	57	50	51,2	41,8
	Materialer, energi og nanoteknologi	45	695	79	610	80	63	56	48,2	48,9
	Molekylærbiologi og biologisk kjemi	80	973	144	843	124	78	68	49,7	48,6
	Farmasi	68	830	175	636	129	90	73	54,2	51
	Realfag, årsenhet	150	1072	253	818	342	235	191	Alle	Alle
	SUM		13849	2492	11213	2125	1528	1353		
	%-vis endring fra i fjor		0,76	0,65	3,09	3,26	6,93	5,54		
	Lektorprogrammet, realfag	70	794	668	124	133	85	79	44	43,4

## 2017 STUDIEPROGRAM

	Opptaks	Søkere	1.priorit	Kvalifisert	Kvalifiserte 1.pri	Fått tilb	Svart ja	Møtt	Poenggrense fra	
									ord	fgangvit
MNB-BIOS Biovitenskap	160	1024	235	868	202	241	172	157	46,2	44,8
MNB-EIT Elektronikk, informatikk og teknologi	40	815	74	618	50	88	58	48	45,9	41,3
MNB-FAS Fysikk og astronomi	90	994	208	862	169	161	111	103	49,3	47,3
MNB-GEG Geologi og geografi	50	395	45	272	29	56	37	29	alle	alle
MNB-GFK Geofysikk og klima	30	340	39	279	28	48	36	33	alle	alle
MNB-INFD Informatikk: design, bruk, interaksjon	125	1658	347	1519	320	206	130	122	53	42,1
MNB-INL Informatikk: digital økonomi og ledelse	27	2148	565	1953	523	40	31	29	62,1	51,9
MNB-INP Informatikk: programmering og systemar	213	1728	432	1377	362	281	227	212	53,1	42,9
MNB-INR Informatikk: robotikk og intelligente syst	71	1371	210	1154	172	113	82	78	53,1	48,3
MNB-INS Informatikk: språkteknologi	60	692	80	625	76	90	61	58	51,1	38,5
MNB-KJMB Kjemi og biokjemi	44	833	80	695	64	87	50	45	49,8	46,2
MNB-MAEC Matematikk og økonomi	40	647	85	504	62	91	60	52	49,1	alle
MNB-MAMI Matematikk med informatikk	80	773	164	678	148	141	101	93	52,8	alle
MNB-MENT Materialvitenskap for energi- og nanot	45	631	71	534	59	70	54	49	47,6	47,6
MNM5-FARM Farmasi, 5-årig studium	68	978	195	712	144	125	95	81	55,1	52
MN1-REAL Realfag	150	1003	265	758	214	340	216	197	alle	alle
SUM		16030	3095	13408	2622	2178	1521	1386		
%-vis endring fra i fjor		15,75	24,20	19,58		2,49	-0,46	2,44		
Lektorprogrammet, realfag	70	852	117	702	104	135	90	87	46,2	45,5

2017: Tallene er tatt ut fra Tableau (FS) 21. sept 2017, med unntak av poenggrensene som er hentet fra SO:

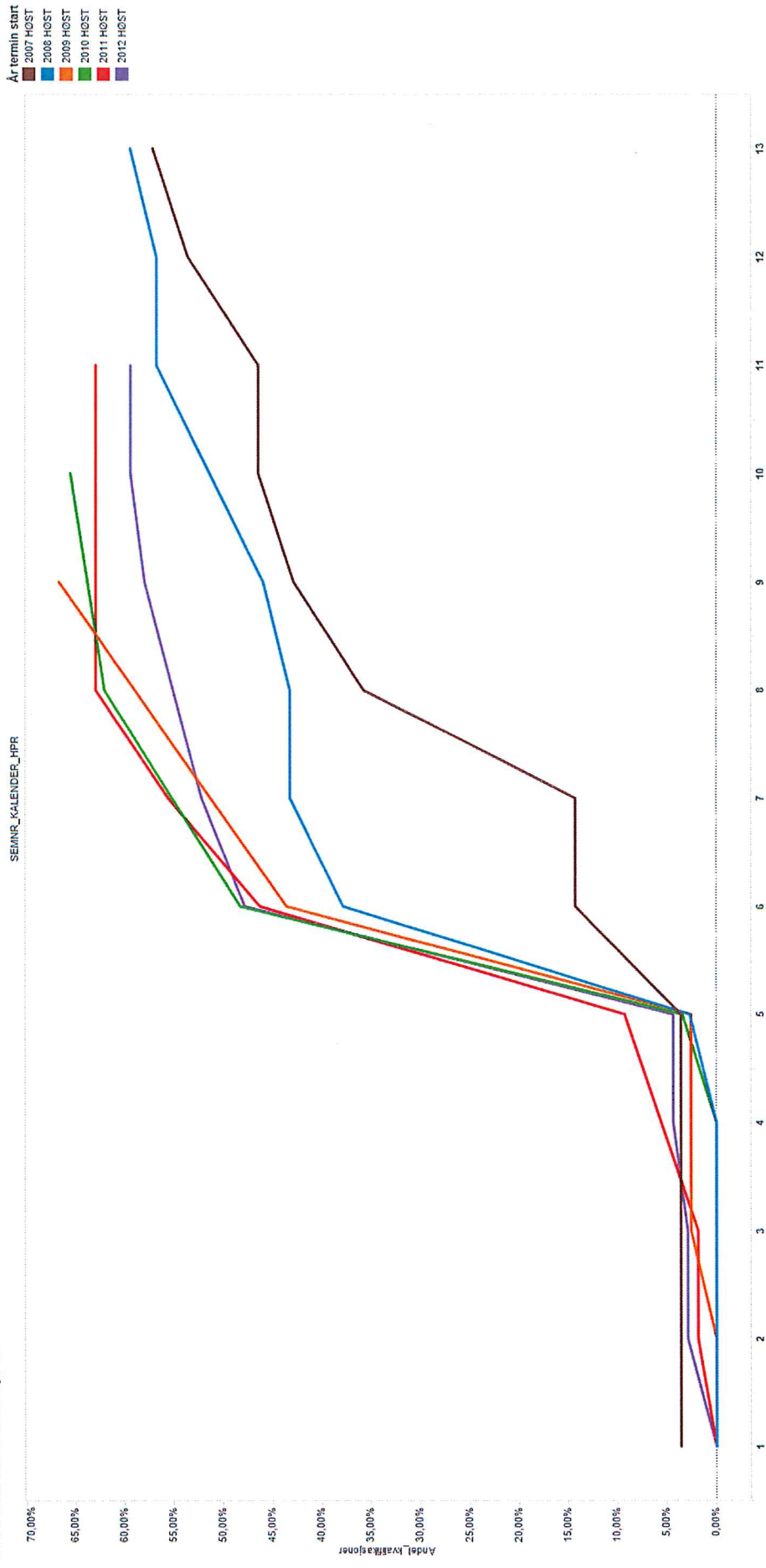
[https://www.samordnaopptak.no/arkiv/statistikk/17/poenggrenser\\_vara\\_hoved.html](https://www.samordnaopptak.no/arkiv/statistikk/17/poenggrenser_vara_hoved.html)

SO

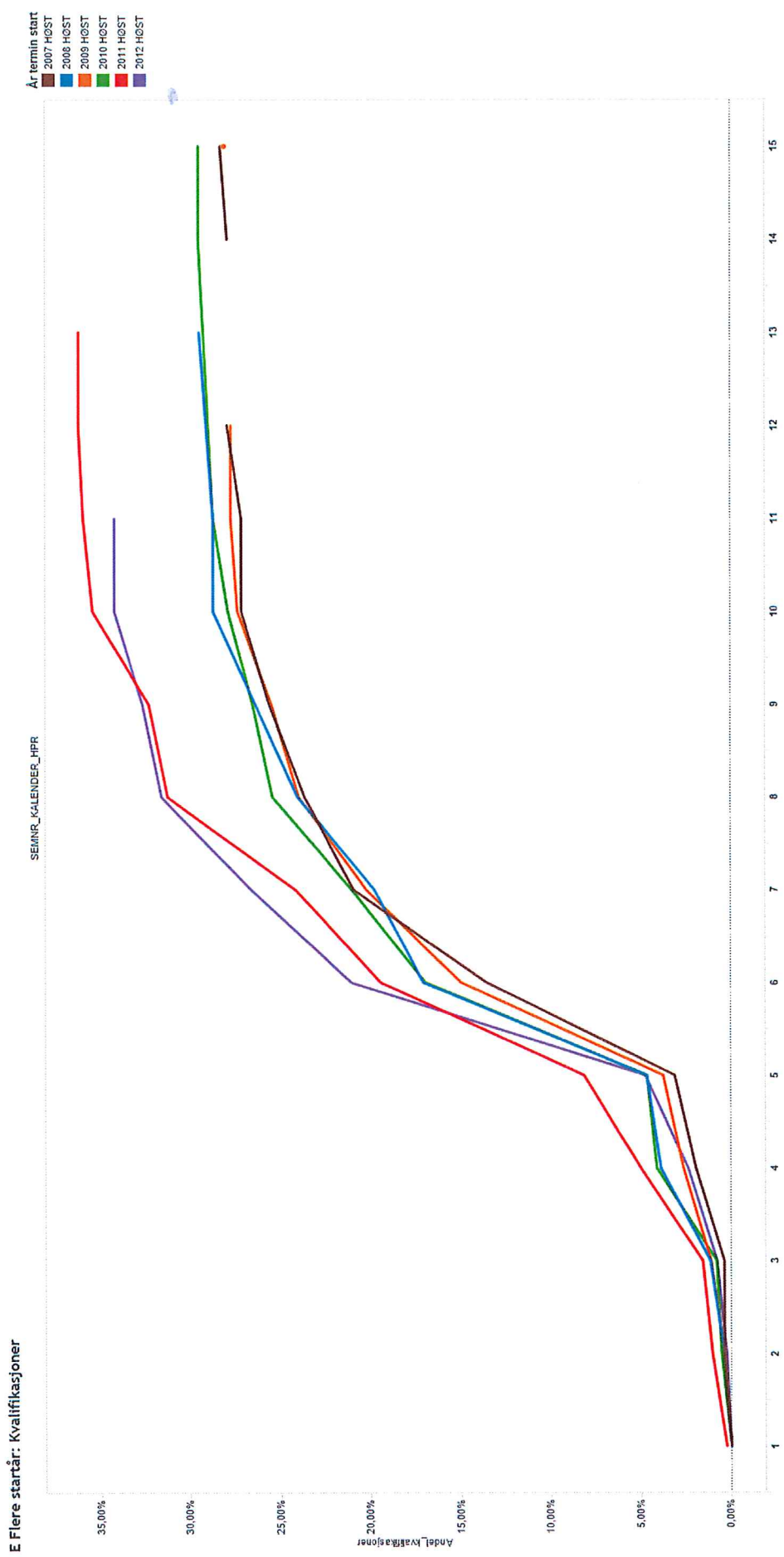


# Geo

E Flere startår: Kvalifikasjoner



# IFI samlet











## Agenda for dialogmøter om studiekvalitet 2017

### 1. Kvalitetssikring

Det er for tiden et høyt trykk på kvalitet i høyere utdanning med bl.a. stortingsmelding 16 «Kultur for kvalitet i høyere utdanning». Både stortingsmeldingen og andre diskusjoner om kvalitet i høyere utdanning de siste årene samsvar med arbeidet vi gjør på fakultet med InterAct. Det er nå viktig å få studiekvalitetsarbeidet inn som en integrert del av programutviklingen vår. I rutinebeskrivelse for kvalitetssikring av studier ved det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet 07.07.2013 (Revidert 08.01.2015): <http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/sta/kvalitetssystem/mn/> er det beskrevet hvordan arbeid med kvalitetssikring skal gjøres ved fakultet.

- Hvordan arbeider instituttet med studiekvalitetsrutinene og hvordan er de implementert?
- Etter instituttets mening, oppfyller rutinene målene for fakultetets kvalitetsarbeid?
  - «Fakultetets kvalitetsrutiner skal:
    - Gi grunnlag for arbeid med forbedring og videreutvikling av utdanningen
    - Bidra til deling av gode ideer og erfaringer»

Stikkord til dialog: emneevalueringer, ekstern programrådgiver, årlig og periodisk programevaluering.

### 2. Studentoppfølging og læringsmiljø

Fakultet har de siste årene satset mye på studentoppfølging og læringsmiljø. Selv om det er viktig at denne satsningen ikke er et frafallsprosjekt, så er det likevel interessant å se om vi kan se en utvikling av trender i for eksempel statistikker og/eller Studiebarometeret eller andre egne undersøkelser når det gjelder gjennomføring, produksjon og/eller frafall.

- Hvilke resultater/trender ser dere?
- Hvilke tiltak vil være de viktigste for deres programmer (BA+MA) for å heve kvaliteten?
- Evaluering av masteroppgaven: Hvilke erfaringer har dere med/synspunkter på internsensorordningen, der veileder ikke er til stede under karaktersetting? Har dere kommentarer til utviklingen av karaktersettingen de siste årene?
- Hvordan følger dere opp ph.d.-kandidatene på instituttet – særlig nye kandidater og kandidater som mister ph.d.-studieretten?
- Diskuterer dere karrieremuligheter med phd-kandidatene?
- Fakultet har pilotert et samtalverktøy for veileder og phd-kandidat. Er det tatt i bruk – og hva er erfaringene så langt?

Aktuelle kilder er f.eks. Tableau, Studiebarometeret eller andre lokale statistikker og undersøkelser. Det blir arrangert en studieadministrativ arbeidsstue 17. februar der vi sammen blir enige om og henter ut aktuell statistikk fra Tableau. Det er viktig at dette tallmaterialet diskuteres lokalt før dialogmøtene.

### 3. Programutvikling

- Emneutvikling – hvordan arbeider instituttet med varierte og studentaktive læringsformer?
- Generisk kompetanse – hvordan tydeliggjøres og implementeres dette i emneutviklingen? Er det en sammenheng mellom bachelor – master – ph.d.?
- Ønsker dere felles generiske emner for ph.d.-kandidater, eventuelt hvilke emner?
- Digital eksamen – erfaringer og synspunkter så langt (her har instituttene kommet svært ulikt)

### 4. Eventuelt

## Studiekvalitetsmidler 2017 - søknader, tildeling, fordelt instituttvis:

Søknader:	Post:	Prioriteter	Sum:	Total:	Tildelt:
ITA:	1	Utvikling av nye undervisningsformer i relativitetsteori, AST2000 (tidligere AST1100)	199 796	199 796	150 000
Fal:	1 + 4	Utarbeidelse av videoer til undervisning og eksamen i FARM2120 og FARM2150	16 000	1 185 200	16 000
Fal:	1	Simuleringsprogramvare, selvoptaksstudio, profesjonslaboratorium til 6 emner på første året på farmasistudiet	960 000		150 000
Fal:	3	Fadderaktiviteter, diverse fadderuke	23 000		23 000
Fal:	1 + 6	Sampraks-prosjektet (372 400 over 2 år)	186 200		186 200
FI:	1	FYS2150 Prelab - elektronisk automatisk retting av oppgaver - lønn	54 600		54 600
FI:	1	FYS2150 Videreutvikling av øvelse	91 200		91 200
FI:	1	FYS1210 Nye laboppgaver	84 000		84 000
FI:	1	Utvikle nytt/videreutvikle und.materiell for FYS3711/4711, FYS4720 og FYS4730 - lønn	218 400		
FI:	1	Innkjøp a 4 stasjonære pc-er for simuleringer og lønn for klargjøring	141 900		
	1	FYS-KJM5920 Utvikle oppgaver og øvelser - lønn	68 300		
	1	Fysisk fagutvalg - midler til mer aktiv læring, i form av eksperimenter og diskusjonsoppgaver i forelesning	20 000	997 000	
	3	Student - fysikk - laboratorium - lønn studentvaktordning	50 000		50 000
	3	Midler til mottak av nye bachelorstudenter	54 000		54 000
	4	Utforskning av de mulighetene en digital eksamen gir for fysiske fag	60 000		60 000
FI:	4	Utvikling av gode digitale eksamensoppgaver for FYS3711	54 600		
FI:	6	FYS4711/3711, FYS4730 Verkstedskostnader for bygging av utstyr for undervisningsrelevante kombinasjoner av eksperiment og stråleterapeutiske simuleringer	100 000		
GEO:	1	Oversette geo-oppgaver fra MatLab (GEO1040) til Python (MAT-IN1105	45 000	95 000	
GEO:	1	Brefører på Finseekskursjon i GEO1100 + noe utstyr	50 000		50 000
IBV:	1	Lokaler egnet for undervisning i programmering - nytt programmeringslaboratorium	225 000		225 000
IBV:	1	Sitelisenser for studentresponssystem (SRS) og PyMOL	75 000	350 000	75 000
IBV:	3	Mottak av bachelorstudenter - styrke sosialt og faglig innhold i fadderuken	50 000		50 000
IFI:	5 (1 + 7)	Delfinansiering av ettårig II-stilling til Studielaben	100 000		50 000
IFI:	1	Digitale læringsressurser for førsteårsstudenter, videreføring av miniMOOC-prosjektet fra 2016	120 000		120 000
IFI:	1	Studentaktiv undervisningsform gjennom peer-review - Onlinesystem, utvikle ny oblig.oppgave, pilotworkshop	50 000		50 000
IFI:	1	Nytt undervisningsmaterieell og nye undervisningsformer i IN1030	50 000	868 000	50 000
IFI:	4	Digital prøveeksamen og automatisk tilbakemelding på digital eksamen i INF1010 våren 2017	60 000		60 000
IFI:	3	Mottak førsteårsstudenter/oppfølging etter programseminarer	18 000		18 000
IFI:	3	Rammeverk for mottak av nye studenter	45 000		
IFI:	1	Undervisningsapplikasjon for studentaktiv undervisning	125 000		
IFI - SFE:	2 + 6	3 emner for utviklingssemesteret	300 000		
KI:	1	KJM1101 Modernisere laboratorieunderviningen (kalorimeter/pH-måler)	100 000		50 000
KI:	6 + 1	KJM1002 utvikle og prøve ut nye laboratorieøvelser	140 000	325 000	100 000
KI:	3	Mottak av nye studenter ved KI, fadderuke bachelor, fadderuke master, aktiviteter første studieår bachelor og master	85 000		69 000
MI:	1	MAT1120 - utarbeide en samling av spørsmål/små oppgaver/quizz til bruk under MAT1120 forelesningene f.o.m. høsten 2018.	150 000		50 000
MI:	1	Regnelørdag MAT1100 og MAT1110, muntlig oblig i MA1100, MAT1100U-gruppelærere	100 000	488 000	100 000
MI:	3	Mottak av bachelorstudenter	168 000		100 000
MI:	4	Digital vurdering - innkjøp av digitale verktøy for retting på PDF-innlevering MAT1120	70 000		
KompReal	1	Utvikling av studentaktive læringsformer på gruppeundervisningen i matematikk, fysikk, kjemi og biologi, informatikk - egne grupper for lektorstudenter og bruk av lektorstudenter som gruppelærere	214 000		100 000
KompReal	1	Lektorstudenter til utvikling av skolebesøk	17 000	431 000	17 000
Kompreal	5	Styrking av fagdiddaktisk kompetanse m spesiell vekt på universitetspedagogikk	200 000		200 000
Realfagsbibli	1 + 4	Kurs i e-kurs i litteratursøk, referansehandtering og kildekritikk	200 000	200 000	

5 138 996 2 453 000

	Søkt	Tildelt
ITA	199796	150 000

FAI	1185200	375 200
FI	997000	393800
GEO	95000	50000
IBV	350000	350 000
IFI	848000	348 000
KI	325000	219 000
MI	488000	250 000
KompReal:	431000	317 000
Realf.bibl.:	200000	
SUM:	5118996	2 453 000

Vedlegg xx

Post 1: Utvikling av innovative og studentaktive undervisningsformer samt undervisningsmaterieil

Post 2: Innhold i utviklingssemesteret

Post 3: Mottak av bachelor studenter

Post 4: Digital eksamen

Post 5: Kompetansesenter for realfagsundervisning

Post 6: Tverrfaglige undervisningstilbud

Post 7: Tiltak for økt kjønnsbalanse

