

# Studiekvalitetsmelding for Institutt for fysikk og teknologi

År: 2020

Institutt for fysikk og teknologi administrerer følgende studieprogram:

- 3-årig bachelorprogram i fysikk
- 2-årig masterprogram i fysikk
- 3-årig bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi
- 2-årig masterprogram i petroleumsteknologi
- 2-årig masterprogram i prosess teknologi
- 2-årig masterprogram i havteknologi
- 5-årig integrert masterprogram i havteknologi

Egenvurderingen av disse studieprogrammene følger vedlagt.

Dessuten deltar instituttet i studieprogrammene Medisinsk teknologi, Nanoteknologi, Energi, og Integrert lektorutdanning.

Denne meldingen er basert på egenvurdering av de studieprogrammene som IFT administrerer og studenttilbakemeldinger av emner undervist ved instituttet.

## 1. Oppfølging av foregående års studiekvalitetsmelding.

En vesentlig del av arbeidet med kvalitetsutvikling som var på gang måtte legges til side i mars da både undervisere og studiekonsulenter fikk hendene fulle med omstilling for å gjøre det beste ut av den vanskelige situasjonen som oppsto.

## 2. Vurdering av programstyrenes egenvurderinger og plan for oppfølging av disse.

Vi mener at begge programmene i havteknologi fungerer meget godt. De gjennomgikk en større revisjon i 2019 som ble iverksatt høsten 2020 (med virkning fra og med 2019-kullet på 5-årig integrert program). Søkingen til disse programmene har vært meget god, men aksepteringsraten for 2HTEK (det 2-årige masterprogrammet) har vært meget lav samtidig som det er ressurskrevende å drifte slik at det foreslås nedlagt og at ressursene flyttes til det 5-årige integrerte masterprogrammet. Antall tilbud om opptak gitt på det 5-årige programmet var i 2019 vesentlig høyere enn ønskelig og dette medfører problemer i forbindelse med praksisplasser og undervisning i emner med begrenset kapasitet i årene fremover.

Studieprogrammene i petroleum- og prosess teknologi fungerer også bra, men søkertallene til bachelorprogrammet var synkende de siste årene som det ble tilbudt. Bachelorprogrammet ble lagt ned fra og med høsten 2020 da det 5-årige energiprogrammet ble startet opp, men studenter tatt opp før høsten 2020 vil fullføre bachelorgraden etter den studieplanen som var gjeldende ved opptak. Nå som bachelorprogrammet er lagt ned er

tanken at søkere som ønsker å fordype seg i eksisterende MS retninger innen lavutslippsløsninger, CO2-lagring, petroleum og prosess kan gjøre dette som del av fordypningen i det 5-årige energiprogrammet. Petroleum- og prosessutdanningen på UiB har over flere år blitt mer orientert mot lavutslippsteknologi, nettopp for å møte fremtidige klimabevisste studenter og en industri som dreier i samme retning. Masterprogrammene i petroleum- og prosesssteknologi vil bli opprettholdt.

Studieprogrammene i fysikk fungerer godt. Søkertallene til bachelorprogrammet har i en årrekke vært forholdsvis stabile, men det var en nedgang høsten 2020. Søkingen til masterprogrammet er god, med betydelig innslag av eksterne søkere. Noen av studieretningene på masterprogrammet ble revidert i 2019, med virkning fra og med høsten 2020. Hensikten er å tilpasse inndelingen bedre til de tema som tilbys på masteroppgavene, samtidig som justeringen av navnene på studieretningene forteller fremtidige masterstudenter tydeligere hva studiet går ut på. Planen var at hovedarbeidet i bachelorprogrammet for 2020 var: (1) Styrking av generiske ferdigheter i studieprogrammet, og (2) konkretisering av læringsutbyttebeskrivelsen der generiske ferdigheter i realiteten er gjennomført, men ikke tydelig synliggjort. På grunn av coronasituasjonen har dette arbeidet til dels stoppet opp. For bachelorprogrammet i fysikk vil PHYS109, PHYS114 og PHYS117 bli bærebjelkene for generiske ferdigheter da dette er kurs som fra før av har mange av elementene allerede inkludert.

**3. Har studieprogrammene ved instituttet endret eller opprettet emner som inkluderer studentaktive undervisnings- og vurderingsformer? Hvordan blir det jobbet med å få dette på plass, hva er oppnådd så langt og hva gjenstår?**

Se punkt 4. Før coronatiden ble det arbeidet mye med videreutvikling av generiske ferdigheter og dette innebærer i stor grad forskjellige former for studentaktiv undervisning/læring. Kjernen av de generiske ferdighetene var allerede iverksatt i emner og studieprogrammene, men blir nå tydeligere synliggjort og skjerpet. Dette arbeidet vil bli gjenopptatt så snart som mulig. Dette gjelder også innføring av programmering som hjelpemiddel i en rekke av våre emner.

**4. Kort beskrivelse av tiltak for økt studiekvalitet som er gjennomført ved instituttet.**

Instituttet har de senere årene gjort flere tiltak for bedre faglig-sosial inkludering av bachelorstudentene, i samarbeid med fagutvalget.

- Orakeltjeneste for studenter på 100-tallsemner som inngår i bachelorgradene. Under normale forhold foregår dette hver mandag kl. 16-18 gjennom hele semesteret, som oftest inkludert vaffelsteking, som også trekker noen av masterstudentene. Oppslutningen har variert noe og øker betydelig mot slutten av semesteret. Fra 11. mars måtte orakeltjenesten som en nødløsning tilbys digitalt og dette førte til lavere deltakelse.
- Mentorordningen: Erfaringen så langt er positiv og kort oppsummert er studentenes opplevelse følgende:
  - Enklere å danne nettverk
  - God møteplass - spesielt for de mer introverte
  - Variert oppmøte - de som har en gjeng kommer ofte ikke
  - Organiserte opplegg har vært vellykket i de periodene som universitetet har vært åpent.

- Tillitsvalgte studenter i 100-tallsemner som undervises på IFT: Studentene velger to representanter på hvert av disse emnene. De kalles inn til møte vanligvis to ganger i semesteret og oppfordres ellers til å ta direkte kontakt med instituttledelsen og programstyrene ved behov.

**5. Vurdering av instituttets gjennomføringstall og om disse har konsekvenser for instituttets inntekter og planlagte aktiviteter.**

Når det gjelder detaljerte gjennomføringstall for studieprogrammene henvises det til Tableau. Gjennomføringstallet på bachelorprogrammene i fysikk og petroleums- og prosessteknologi er lavt, og dette kan ha flere forklaringer.

På havteknologiprogrammene og masterprogrammene er gjennomføringstallene gode.

**6. Hva gjør instituttet og studieprogrammene for å øke gjennomføring på normert tid i studieprogrammene, og hvilke effekter er observert/planlegges evaluert?**

Se punkt 4. Det er ingen enkel sak å måle effekten av disse tiltakene. Vi kan likevel gå ut fra at studentenes tilfredshet med det faglig-sosiale miljøet har en viss innvirkning på oppnådde resultater og dermed gjennomføring. Vi vil berømme studiekonsulentene ved IFT for meget god innsats med å veilede og kalle inn til konstruktiv samtale de studentene som kommer på etterskudd eller strever med gjennomføringen av studiene.

**7. Planlegger instituttet andre tiltak for å bedre studiekvalitet, øke rekruttering, bedre gjennomføring etc.?**

Slike tiltak diskuteres kontinuerlig.

**8. Hvordan fungerer tverrfaglig samarbeid med andre institutt og fakultet, både i tverrfaglige program og bruk av emner ved andre institutt.**

Instituttet har samarbeid med alle de andre instituttene på fakultetet gjennom både disiplinprogram og tverrfaglige programmer. Stort sett fungerer samarbeidet godt. En stor del av emneporteføljen (spesielt 100-tallsemner) benyttes av flere studieprogram og det er ikke realistisk å skreddersy grunnleggende emner som er fullstendig tilpasset hvert enkelt program. Med god samarbeidsvilje er det likevel i de fleste tilfeller mulig å komponere velfungerende emnesammensetninger. Instituttet har vært i dialog med Institutt for økonomi om utvikling av et fysikkemne for et planlagt sivilingeniørprogram i økonomi.

**9. Planlegger instituttet oppretting eller nedlegging av program?**

Se punkt 2: Bachelorprogrammet i petroleums- og prosessteknologi ble lagt ned fra og med høsten 2020 da det 5-årige energiprogrammet ble startet opp. Det 2-årige masterprogrammet i havteknologi foreslås lagt ned.

## **10. Har instituttet fått tildelt eksterne midler fra for eksempel Thon-prisen, DIKU-midler til studentaktiv undervisning osv. 2020?**

Ja, IFT fikk tildelt et DIKU-prosjekt om studentaktiverende læringsformer der en postdoktor blir ansatt våren 2021. Emnene PHYS109, PHYS11 og PHYS113 blir inkludert i prosjektet i første omgang.

## **11. Liste over leder og medlemmer av programstyrene på instituttet.**

Programstyret for masterprogrammene i havteknologi består av:

- Børge Hamre (IFT) - leder
- Per Lunde (IFT)
- Rolf Birger Pedersen (GEOV)
- Nils Ottar Antonsen (HVL)
- David Lande-Sudall (HVL)
- Kjell Eivind Frøysa (HVL)
- Harald Totland (Forsvarets Høgskole Sjøkrigsskolen)
- Inger Margrethe Graves (Xylem Analytics)
- Håvard Økland (studentrepresentant, 5HTEK)
- Vegar Hovdenakk Øye (studentrepresentant, 2HTEK)
- Irlin Nyland (sekretær)

Programstyret for petroleum- og prosessteknologi består av:

- Geir Ersland (leder, IFT)
- Pawel J. Kosinski (IFT)
- Bjørn J. Arntzen (IFT)
- Tatiana Kuznetsova (IFT)
- William Helland Hansen (Institutt for geovitenskap)
- Kjartan Olafsson (IFT)
- Kristine Spildo (Kjemisk institutt)
- Jan Martin Nordbotn (Matematisk institutt)
- Amalie Rott Ellingsen (studentrepresentant)
- Else Johannesen (IFT sekretær)

Programstyret for fysikk består av:

- Johan Alme, leder
- Kjartan Olafsson, nestleder
- Martino Marisaldi
- Stein Dankert Kolstø
- Morten Førre
- Marianne Daae (studiekonsulent)
- Hanne Israelsen (sekretær)
- To studentrepresentanter

## **12. Navn på ekstern(e) fagfelle(r) på studieprogrammene ved instituttet, og periode for oppnevning.**

Programmene har ikke fått oppnevnt eksterne fagfeller våren 2021. Flere aktuelle personer er forespurt, men de vegrer seg for å takke ja til slike verv ettersom de har fått betydelig merarbeid på egen institusjon som en følge av pandemien. Det arbeides videre med denne saken.

## **13. Annet**

- **Underviserforum:**

De siste 5-6 årene har IFT arrangert underviserforum for forelesere på de 100-tallseminarene som undervises i inneværende semester. Det avholdes to møter hvert semester, som ledes av en høyt kompetent fagdidaktiker, hvor fokuset er å ha en faglig diskusjon på elementer som kan bedre undervisningen på de forskjellige emnene og bringe frem ideer som kan prøves ut i undervisning og vurdering.

På grunn av stengingen av UiB i mars og april 2020 ble det arrangert underviserforum for 100-tallseminarene hver uke, i tillegg til tilsvarende forum for 200-tallseminarene. Flere møter ble også arrangert utover i vårsemesteret og i høstsemesteret. Dette har vist seg å være svært viktig og nyttig for å få fjernundervisningen til å fungere tilfredsstillende, og for å planlegge eksamensavvikling. På grunnlag av diskusjonene i underviserforaene kom IFT kommet frem til at det vil bli mulig og forsvarlig å benytte den graderte karakterskalaen (A-F) i de aller fleste av våre emner. Faren for juks ved hjemmeeksamen er likevel reell og det er vanskelig å avdekke/bevise når det forekommer.