

NOTAT MED OPPFØLGING

Til: Universitetsdirektøren,
Per Ramvi

Fra: Det teknisk- naturvitenskapelige fakultetet (TN)

Kopi:
Bjørn Hjertager, Tore Wiig, Gro Sokn

Sak: 2010/1508

Dato: 29.06.2010

Søknad om opprettelse av bachelor- og masterprogram i matematikk og fysikk

Det teknisk- naturvitenskapelige fakultetet (TN) søker Rektor om opprettelse av bachelorprogram i matematikk og fysikk med oppstart fra høsten 2011. TN søker videre om godkjenning av masterprogrammene i matematikk og fysikk med planlagt oppstart i 2013. Bakgrunn for søknaden med faglige og økonomiske begrunnelser følger nedenfor.

Bakgrunn for søknaden

I brev datert 19. januar 2010 søkte Det teknisk- naturvitenskapelige fakultetet (TN) Utdanningsdirektøren om fullmakt til utredning og omstrukturering av studieporteføljen fra høsten 2011, derunder omstrukturering av tilbudet innen realfag, nærmere bestemt matematikk og fysikk. Styret ga på bakgrunn av denne søknaden fakultetet fullmakt til "utredning og omstrukturering av studietilbudet innen realfag, matematikk/fysikk, til et bachelor- og masterprogram i matematikk og fysikk" (brev fra Styret datert 1. mars 2010).

Et utvalg nedsatt av instituttleder Bjørn Hjertager, bestående av professor Per Amund Amundsen (fysikk), førsteamanuensis Bjørn Auestad (matematikk/statistikk), professor Sigbjørn Hervik (matematikk), førsteamanuensis Helge Bøvig Larsen (fysikk) og professor Alexander Ulanovskii (matematikk), har stått for utredningsarbeidet. Søknaden (vedlegg 1), som således er godt forankret i fagmiljøet ved instituttet, ble oversendt fakultetsledelsen 7. mai 2010.

Instituttets søknad om bachelor- og masterprogram i matematikk og fysikk ble behandlet i fakultets Kvalitetsutvalg 20. mai 2010 sammen med utredning om opprettelse av doktorgradsprogrammer innen de samme fagområder. Vedtaket i Kvalitetsutvalget er følger:

Kvalitetsutvalget anbefaler de fremlagte studieplanene for bachelor-, master- og PhD-program i matematikk og fysikk godkjent. Det anbefales videre at de økonomiske konsekvensene av å etablere studiene belyses nærmere før søknad om etablering sendes fra fakultetet. Det er også ønskelig at samarbeid med andre institusjoner vurderes i forbindelse med etableringen av et PhD-program i matematikk og fysikk.

Fakultetsrådet tok saken til orientering i sitt møte 1. juni 2010.

I mai og juni 2010 har det vært holdt flere møter mellom fagmiljøet, instituttledelsen og fakultetsledelsen. Fakultets beslutning om å søke om etablering og oppstart av programmene i matematikk og fysikk er således gjennomdiskutert, veloverveid og godt forankret i alle ledd.

Fakultetet vil også nevne at bachelor- og masterprogrammene i matematikk og fysikk våren 2010 har vært pilot for innføring av nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning på UiS. Mye arbeid er blitt lagd ned i denne forbindelse. Ved utarbeidelse av studieplanene har fagmiljøet brukt strukturen i kvalifikasjonsrammeverket (vedtatt av Kunnskapsdepartementet i 2009) og presentert en studieplan som:

- inneholder læringsutbyttebeskrivelser på program- og emnenivå
- viser hvordan forventet læringsutbytte kan bli vurdert på en relevant måte

- beskriver arbeidsmåter som skal føre fram til forventet læringsutbytte
- viser en progresjon i faglig fordypning gjennom programmet
- legger til grunn en arbeidsmengde som står i forhold til omfanget på emnet og programmet
- viser hvordan programmene legger til rette for internasjonalisering og studentutveksling

Det arbeidet som fagmiljøet har lagt ned i denne forbindelse, og de erfaringene de har gjort seg, er av høy verdi for fakultetet og for universitetet når alle studieprogrammer skal revideres i forhold til kvalifikasjonsrammeverket innen 2012.

Nasjonale føringer

Regjeringen har som mål å styrke realfag og teknologi i Norge. Det er et langsiktig mål for næringsliv og offentlig sektor å få kunnskapsnivået i realfag og teknologi opp på et høyt internasjonalt nivå og sikre nødvendig rekruttering til forskning og arbeidsliv. Den nye realfagsstrategien som kom i mars 2010; *Realfag for framtida, 2010-2014*, uttaler:

Det er et overordnet mål nasjonalt å styrke studentenes kompetanse i realfag, øke interessen for realfag og styrke rekrutteringen og gjennomføringen på alle nivåer.

Det forventes at også Universitetet i Stavanger skal delta i dette nasjonale løftet.

Faglige argumenter for opprettelse av studieløp innen matematikk og fysikk

Et livskraftig fagmiljø innen matematikk og fysikk har hatt en grunnleggende strategisk og faglig forankring ved Universitetet i Stavanger helt siden etablering av bachelorprogram i petroleumsteknologi i 1971. Grunnleggende metodefag som matematikk og fysikk er essensielle bærebjelker i alle ingeniøruddanningene som universitetet tilbyr. Studenter ved alle våre bachelor-utdanninger må innom de grunnleggende metodefagene som matematikk, statistikk og fysikk for å kunne ha utbytte av de spesifikke ingeniørfagene (elektro, data etc.). Svært mange av masterutdanningene er også avhengige av de samme metodefagene for å få en helhetlig utdanning.

De beskrevne programmene i matematikk og fysikk er unike fordi de knytter sammen de grunnleggende metodefagene med de mer spesialiserte ingeniørfagene. Fakultetet ønsker å styrke samvirket mellom metodefag og ingeniørfag, derfor er vedlikehold av fagmiljøene i matematikk og fysikk nødvendig. Rekruttering til matematikk- og fysikkmiljøene er av vesentlig betydning for å kunne tilby ingeniøruddanning av god kvalitet.

Fakultetet ønsker i denne forbindelse også å nevne det betydelige arbeidet som er nedlagt på Institutt for matematikk og naturvitenskap (IMN) i forbindelse med utredning av nye doktorgradsprogram i matematikk og fysikk. Opprettelse av egne bachelor- og masterprogrammer i matematikk og fysikk vil styrke rekrutteringen inn mot et slikt doktorgradsområde. Slike rekrutterings-veier er i bruk med gode resultater ved andre norske høyere utdanningsinstitusjoner. For eksempel rekrutterer studietilbudet i teknisk fysikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) inn mot andre PhD-ingeniøruddanninger der.

Økonomiske argumenter for opprettelse av studieløp innen matematikk og fysikk

Ved opprettelsen av bachelor- og masterprogram i matematikk og fysikk, søkes følgende studieprogrammer nedlagt:

- Bachelorprogram i matematikk med spesialiseringer
 - o Fysikk
 - o Data
- Bachelorprogram i teknisk realfag med spesialiseringer
 - o Teknisk fysikk
 - o Energi- og petroleumsteknologi
- Masterprogram i realfag med teknologi med spesialiseringer
 - o Matematikk og kjemi
 - o Matematikk og fysikk
 - o Matematikk og fysikk (teknisk realfag)

Fakultetet poengterer at utredningsarbeidet som er blitt gjort i forbindelse med bachelor- og masterprogrammene i matematikk og fysikk er en *opprydning* og en *restrukturering* av et allerede eksisterende utdanningstilbud. Ved å opprette egne bachelor- og mastergradsløp innen matematikk og fysikk, synliggjør vi et allerede eksisterende fagmiljø - et fagmiljø som fakultetet i sin strategi ønsker og trenger å vedlikeholde og styrke. Restruktureringen representerer en betydelig administrativ effektivisering.

Instituttleder utleder i notat av 24. juni 2010 (vedlegg 2) hvordan omstruktureringen av matematikk og fysikk-tilbudene ved instituttet svarer på styrevedtak 51/10 om BOFU-prosessen (vedlegg 2). Ressurser til vitenskapelig personell er nærmere omtalt i notatet, som konkluderer med en besparelse på 1-1,5 årsverk i en 3-årsperiode, samtidig med at markedet og økonomien i de nye studieprogrammene testes. Emneporteføljen er også omtalt i notatet, konklusjonen der er at åtte emner samordnes til fem.

Tilgangen på fagområdets litteratur og tidsskrifter er på plass allerede. Det er god online tilgang, samt gode fjernlånsmuligheter. Fagområdene har også tilgang på preprints før ordinær publisering (ref. arXiv.org), dette gjør miljøene mindre avhengige av tradisjonelle publiseringskanaler. En trenger med andre ord ikke bruke ressurser på å framskaffe faglitteratur.

Fakultetet påpeker at effektiviseringskravet i BOFU (Balansert omstilling for utvikling) således er oppfylt.

Konklusjon

TN søker på denne bakgrunn Universitetsdirektøren om opprettelse av bachelorprogram i matematikk og fysikk med oppstart fra høst 2011. Fakultetet søker videre om godkjenning av masterprogram i matematikk og fysikk med planlagt oppstart i 2013.

I forbindelse med opprettelsen av bachelor og master i matematikk og fysikk, søker fakultetet om nedlegging av studieprogrammene nevnt ovenfor.

Til orientering har fakultetet intensjoner om å søke om etablering av doktorgradsprogrammer innen matematikk og fysikk. Saken er ferdig utredet fra instituttets side (det henvises til Ephorte sak 2010/478), men fakultetet vil vurdere mulig samarbeid med andre institusjoner før søknaden fremmes.

Per Arne Bjørkum
dekan

Saksbehandler: Ingeborg Nymo, tlf.: 51831732

Vedlegg:

- 1) Søknad om bachelor- og masterprogram i matematikk og fysikk fra Institutt for matematikk og naturvitenskap (IMN), 7. mai 2010 med vedlegg (totalt 4 vedlegg)
- 2) Studieprogram i matematikk og fysikk – oppfølging i forhold til BOFU-prosessen og styrevedtak 51/10, notat fra Instituttleder Bjørn Hjertager, 24. juni 2010