

ORIENTERINGSSAK

Til: Fakultetsstyret for Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Møtedato: 06.09.2016

Sak:

Orientering til Fakultetsstyret vedrørende oppretting av Helseteknologi som studieretning i Sivilingeniørstudiet i informatikk

Det har vært jobbet lenge med å få etablert som nye studietilbud ved UiT Norges arktiske universitet innen fagområdet Helseteknologi. Det har vært forsket lenge på ulike deler innen fagområdet. Hittil har man hatt et beslektet studium inne telemedisin og e-helse som et 2-årig masterstudium en studieretning ved Helsefak og en studieretning ved Institutt for informatikk.

Institutt for fysikk og teknologi (IFT), Institutt for informatikk (IFI) og Institutt for matematikk og statistikk (IMS) foreslår opprettelsen av to forskningsbaserte integrerte masterstudier i helseteknologi: Ett studieløp i informatikk, og ett studieløp i anvendt fysikk og matematikk. Studiene fører fram til gradene *Master i teknologi/sivilingeniør i informatikk – studieretning helseteknologi*; og *Master i teknologi/sivilingeniør i anvendt fysikk og matematikk – spesialisering helseteknologi*.

Studiene er utarbeidet i samarbeid mellom de tre instituttene og Det helsevitenskapelige fakultet. Samarbeidet mellom de to fakultetene har foregått i en styringsgruppe ledet av Inger Johanne Lurås.

De to studiene er kommet så langt at det har vært naturlig å ta studieplanene opp til behandling i Studieutvalget. Der ble studiene behandlet 22.08.2016

Begge studiene trenger nye studieplasser før de kan starte opp. Når det eventuelt skjer vil studiene legges frem for Fakultetsstyret for endelig behandling ved NT-fak.

Saksfremlegg til Studieutvalget vedrørende oppretting av Helseteknologi innenfor sivilingeniørprogrammet i Informatikk:

Enstemmig vedtatt i Studieutvalgets møte 22. august 2016:

1. *Studieutvalget ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi anbefaler godkjent studieretningen Helseteknologi i Sivilingeniørstudiet i informatikk, i samsvar med vedlagte studieplan.*
2. *IFI må komme tilbake til SU med ny studieplan med ferdige emnebeskrivelser senest til siste SU-møte i 2016. IFI bes jobbe godt med læringsutbyttebeskrivelsene og utarbeide en læringsutbyttetrise for programmet og studieretningen Helseteknologi.*
3. *I tillegg ber SU om at IFI går nøye gjennom kommentarene i saksfremlegget og implementere dem.*
4. *Godkjenning av det samlede studieprogrammet for studieretningen i Helseteknologi må komme på et senere tidspunkt, da igangsetting av studieretningen forutsetter tilførsel av nødvendige ressurser.*

Kommentarer gitt i Studieutvalgsmøtet 22. august 2016:

- Det er ønskelig med en markedsanalyse av rekrutteringsgrunnlaget, gjerne i samarbeid med rekrutteringsansvarlig ved NT-fak.

SAK NTF-SU 19-16

Til: Studieutvalget

Møtedato: 22.08.2016

Oppretting av helseteknologi som studieretning i sivilingeniørstudiet i informatikk

Bakgrunn

Forutsatt nødvendig finansiering ønsker Institutt for informatikk (IFI) å opprette en ny studieretning i Helseteknologi i Sivilingeniørstudiet i informatikk. Forslaget baserer seg på fellesprosjekt om utvikling av henholdsvis studieretning og spesialisering i Helseteknologi i de integrerte masterstudiene i Informatikk og Anvendt fysikk og matematikk, samt at Det helsevitenskapelige fakultet med sin prosjektdeltakelse har intensjon om å bidra med relevante emner til mastergradsløpene her.

Studieplanutviklingen nå er et naturlig videre steg etter tidligere tverrinstitusjonell utredning som anbefalte opprettelse av en mastergradsutdanning i medisinsk teknologi, men nå med en utvidelse til 5-årig masterløp.

I helsetjenestene er det stort og økende behov for helseteknologisk kompetanse; jmfør Meld. St 47 (2008-09) Samhandlingsreformen, Meld. St.25(2005-06) Omsorgsmeldingen og NOU 2011:11 Innovasjon i Omsorg.

Formålet med studieretningen er å tilby studenter anledning til å kvalifisere seg til teknologiske yrkeskarrierer innen helseteknologi, samt å bidra til bruk, utvikling og forskning i helseteknologi innen helsevesenet, forvaltningen og industri.

Oppretting av studieprogram: krav til prosess og dokumentasjon

Opprettelse av et nytt studieprogram ved UiT skal besvare de krav om dokumentasjon som beskrevet i *Kvalitetssikring og forvaltning av utdanningene*¹, Del 1. Studieprogram og studieplaner: oppretting, endring, krav til innhold og kvalitetssikring, punkt 8. Oppretting av studieprogram: krav til prosess og dokumentasjon. Disse kravene er besvart i vedleggene, både 1) Studieplanen og 2) Notat om Helseteknologi – integrerte masterstudier, men hovedpunkter er omtalt i dette saksframlegget. Emnebeskrivelser for nye INF-emner (markert blått i tabell under) vil bli utarbeidet i henhold til *Kvalitetssikring og forvaltning av utdanningene*, Del 2. Emner og årsstudier: oppretting, endring og krav til innhold, punkt 5. Krav til innhold i emnebeskrivelser innen de tidsfrister gitt i *Prosedyre for Etablering/endring/nedlegging av studietilbud* ved NT-fakultetet.

Studieplan

Studieplantabell for studieretningen «Helseteknologi» er gjengitt under. For studieprogrammet som helhet og emneoversikt vises det til vedlegg 1.

Semester	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng
1. semester	INF-1100	MAT-1001	MAT-1005
2. semester	INF-1101	INF-1400	HEL-1000
3. semester	INF-2200	INF-2300 Datamaskinkommunikasjon	BIOIN-101 Fysiologi, anatomi og histologi
4. semester	INF-2201		STA-1001
5. semester	INF-2202	INF-2700	INF-3XXX Informatikk i helseteknologi
6. semester	INF-2900	FIL-0700	INF-3YYY Utviklingsklinikk – Fysiske og virtuelle omgivelser
7. semester	INF-3200	INF-3201	INF-3301 Sikkerhet i datamaskinsystemer
8. semester	INF-3203	Godkj. valgmenne	Godkj. valgmenne
9. semester	Spesialisering	Spesialisering	Godkj. valgmenne
10. semester	INF-3971 Mastergradsoppgave i helseteknologi		

Den nye studieretningen har en fordypning på 160 studiepoeng informatikkemner. I tillegg kommer 20 studiepoeng spesialisering i 9. semester som kan velges blant informatikkemner på 3000-nivå eller spesialpensum. Studiet har en bredde med 30 studiepoeng matematikk og statistikk, 10 studiepoeng Examen philosophicum, samt 20 studiepoeng helsefag. Studiet inneholder 30 studiepoeng valgmenner. Minst 10 studiepoeng av studiet skal bestå av et ikke-realfaglig emne som for eksempel helsefag, økonomi, innovasjon, administrasjon, språk eller ledelse. Studiet avsluttes med en 30 studiepoeng masteroppgave.

Informatikkprogrammet har en overordnet fagprofil rettet mot datasystemer og 40 studiepoeng 3000-emner er felles for de to retningene, slik at læringsutbyttebeskrivelsene er samlet om denne

¹ https://uit.no/intranett/vis-artikkel?p_dimension_id=88200&p_document_id=435026&p_menu=65815

profilen, og i tillegg har spesifikke punkter om helseteknologi. Det foreslås opprettet to INF-3000-emner som er særskilt for Helseteknologi på tilsammen 20 studiepoeng. I tillegg vil 20 studiepoeng spesialisering og 30 studiepoeng Masteroppgave ha særegne forventninger om tverrfaglige problemstillinger innen helsedomenet. Disse 70 studiepoeng på masternivå informatikk har en sterk kobling til forskningsaktiviteten mellom fakultetene der en bred prosjektportefølje demonstrerer grunnlaget for opprettelsen av studieretningen.

Emnene fra Helsevitenskapelig fakultet; HEL-1000 og BIOIN-101 kommer i henholdsvis 2. og 3. semester, slik at studentene tidlig blir presentert for helsefag i utdanningen. Totalt er det altså 90 studiepoeng som er særegne for Helseteknologi-retningen.

Tilknytning til strategi

Med sin forsknings- og utdanningsprofil kan IFI bidra vesentlig til alle fem strategiske mål ved UiT. For å levere på de strategiske mål må instituttet disponere ressurser til å ha et strategisk og operativt handlingsrom som gir anledning til nye tiltak, slik som etablering studieretning Helseteknologi. I denne kontekst løftes frem fire av UiT sine satsningsområder:

Helse velferd og livskvalitet. IFI bygger og forsker på datasystemer som støtter ulike typer helse-tjenester med fokus på områdene helseteknologi, eHelse og telemedisin.

Samfunnsutvikling og demokratisering. IFI formidler og utdanner i informatikk, et fag som har medført massive adferdsendringer i befolkningen og som skaper både store muligheter og store utfordringer for samfunnet.

Bærekraftig bruk av ressurser. IFI forsker på prinsipp og praksis for bærekraftig bruk av energi i allestedsnærværende IKT.

Teknologi. IFI forsker på kjerneinformatikk og anvendelser som bl.a. miljømonitorering, romteknologi, funksjonell genomikk/bioinformatikk og eVitenskap. Anvendelser som fremmer en bred og inkluderende samfunns- og næringsutvikling i nord.

Fagmiljøets størrelse, sammensetning, kompetanse og stabilitet

Institutt for informatikk har gitt sivilingeniørstudiet i informatikk siden 1987 og har således nærmere 30 års erfaring med studieutvikling, vedlikehold av eksperimentell profil nært knyttet til utviklingen i informasjonsteknologi, og rekruttering av kvalifisert personale for å kunne gi en stabil 5-årig integrert masterutdanning av faglig god kvalitet. IFI har uteksaminert over 240 sivilingeniører og et tilsvarende antall cand.scient/master-grader.

Samtlige av instituttets vitenskapelig ansatte bidrar med undervisning på studieprogrammet, noe som også vil være tilfellet med Helseteknologi. Med ny studieretning og den skisserte økning i antall eksperimentelt orienterte emner og økning i veiledningsbelastning er instituttet avhengig av tilførsel av ressurser som blant annet muliggjør rekruttering av velkvalifiserte kandidater til mellom- og toppstillinger og slik en bærekraftig utvikling av fagmiljø og studietilbud. Dette er det redegjort for i kapittel 6.6 i vedlegg 2.

Arbeidsomfang

Total arbeidsomfang er 300 studiepoeng. Undervisningsformer og antall timer tilrettelagt undervisning framgår av emnebeskrivelsen til hvert enkelt emne som inngår i studiet.

Infrastruktur

I spesifisert budsjett for etablering av studieretningen inngår (i) etablering og drift av laboratorium for Utviklingsklinikk, (ii) videre utbygging og vedlikehold av instituttets

studentlaboratorium, og (iii) utstyrsressurser for diplomstudenters arbeide med prosjekt- og diplomoppgaver i helseteknologiske forskningsprosjekter.

Via NT-fakultetet er det pågående dialog med Bygg og eiendomsavdelingen for å få totalrenovert underetasjen i A-fløya i Realfagbygget. Dette er nødvendig for å permanent kunne huse infrastruktur (i) og (ii) nevnt over. Infrastruktur (iii) plasseres på forskningslaboratorier.

Instituttet har allerede tekniske støttetjeneste i form av nødvendig teknisk personell.

Studentrekruttering

Med en studieretning Helseteknologi vil IFI ha et tydelig alternativ i opptaket, synliggjøre utdanningsprofil på vitnemålet og markere utad at det med ressurstilførsel vil satses på en helseteknologiretning.

Studietilbudene innen helseteknologi ved UiT bør gis en felles markedsføring som klart formidler profilene og mulighetene studiene åpner. Studiesøking fra et tilstrekkelig antall kvalifiserte studenter er en viktig forutsetning for å utvikle gode studiemiljø. Vi har ikke data som dokumenterer hvor stor interesse det vil være for de foreslåtte studiet, men vi mener at UiT kan levere nasjonalt ledende studietilbud på området. Det er å håpe at orienteringen mot helse vil bidra til å øke andelen kvinnelige teknologistudenter ved UiT. Studentene vil få veiledning i alle studierelaterte valg, og den faglige oppfølgingen må være tett fra første studiedag og gjennom hele studiet.

Opptakskapasitet og adgangsregulering

Det etableres en opptaksramme med 20 studenter per år knyttet til integrert masterstudium i informatikk, studieretning Helseteknologi. Adgangsregulering vil være naturlig, slik det er gjort for den andre studieretningen i informatikk - Datamaskinsystemer.

Kobling til FoU

All undervisning er forskningsbasert og gis av aktive forskere. Studiet baseres på forskning i informatikk og i helsefagene. Felles forskningsaktiviteter forutsetter at forskningsprosjektene bidrar til nye og relevante resultater for alle disiplinene og forskerne som deltar. UiT har rike muligheter for slike prosjekter i samarbeid med andre aktører; lokalt, regionalt, nasjonalt, og internasjonalt. Dette underbygges i vedlegg 2 med en beskrivelse av et omfattende helseteknologisk forskningssamarbeid som allerede drives av teknologiske, realfaglige og helsefaglige forskningsmiljøer ved UiT.

Gjennomført studium vil muliggjøre opptak til ph.d.-studium i informatikk.

Internasjonalisering

I informatikk undervises alle 3000-emner på engelsk, samt at flere av 2000-emnene gis på engelsk. Det vil hvert semester være internasjonale studenter på de engelskspråklige emnene, som enten er på utveksling eller er programstudenter på mastergradsnivå.

I studieplanen er det lagt til rette for utvekslingsopphold, og for helseteknologi vil det være anbefalt å dra på utveksling i tredje studieår. Instituttet har flere utvekslingsavtaler og har aktivt samarbeid med gode forskningsmiljø internasjonalt.

Hvert semester vil studentene inviteres til forelesninger eller seminarer med faglig relevant tema, som holdes av gjester fra andre læresteder.

Kvalitetssikring

Alle studieprogram og emner ved IFI følger UiT kvalitetssikringssystem.

Studieprogrammets emner endres som følge av utviklingen i informatikk som fag, de aktuelle teknologier som er tilgjengelig og den kompetanse som næringslivet forventes å trenge innen informatikk. Slik endringer gjøres i NT-faks studieutvalg

Finansiering

Det er i oktober 2015 søkts departementet om økt finansiering til UiT tilsvarende 30 nye studieplasser, hvorav 20 til helseteknologiretning i informatikk og 10 til IFTs helseteknologiske spesialisering.

Programmet vil være i studiefinansieringskategori D med basisbevilgning (studieplasser) på 79.000,- og resultatbasert 53.000,- per 60 studiepoengenheter produsert. Det er kalkulert en gjennomføringsgrad på 90% som er tilsvarende sammenliknbare studieprogram ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

Med finansiering av 20 studieplasser vil det være bærekraftig økonomi til å dekke en utvikling til 5 vitenskapelige stillinger knyttet til informatikk, samt utstyr og drift til studieretningen. Personalkostnadene er kalkulert ut fra våre satser som anvendes ved eksternt finansierte prosjekter, som betyr at fulle indirekte kostnader som infrastruktur- og leiestedskostnader er inkludert i satsen. Driftskostnadene er beregnet ut fra erfaringstall for sivilingeniørprogrammene ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

Uten nødvendig finansiering kan ikke studieretningen igangsettes.

Fakultetsadministrasjonens kommentarer

Det er spennende at IFI og styringsgruppen for helseteknologi-utdanning er kommet så langt at studieplanen kan oversendes til NT-fak for behandling. Slik fak.adm. vurderer planen vil den gi nye og spennende faglige muligheter innen informatikk/helseteknologi. Helseteknologi som nok vil oppfattes som «mykere» enn tradisjonell informatikk vil forhåpentligvis kunne øke andelen kvinnelige studenter ved IFI

Læringsutbyttebeskrivelsene² er i stor grad informatikk spesifisert og på noen få punkter sies det noe spesifikt om helseteknologi. Beskrivelsene er i rimelig grad tilpasset nivåbeskrivelsene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk. Men det ville være ønskelig med tydeliggjøring av bla helseteknologiprofilen ved 2-3 kulepunkter knyttet til hver hovedgruppe: kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Man kan noen kulepunkter knyttet til hver studieretning for å tydeliggjøre den faglige profilen.

IFI bør presisere hvilke institusjoner man har utvekslingsavtaler med knyttet til bla helseteknologi. Det er forventet i hht til vedtak ved UiT bla i Utdanningsmeldinga, se ePh 2016/2236 hvor NT-fak har skrevet til instituttene om spesifiserte utvekslingsavtaler.

² <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/kompetanse/nkr2011mvedlegg.pdf> side 27 nivå 7 master

IFI sier at det er kalkulert en gjennomføringsgrad på 90% som er tilsvarende sammenliknbare studieprogram ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi. Gjennomføring ved siv.ing. i informatikk er mer ca 60% enn 90% jfr data oversendt i forbindelse med «Gjennomgang av studieporteføljen - oversending av datagrunnlag» (ePh 2016/490).

Det foreslås opprettet flere emner knyttet til studieretningen i Helseteknologi: INF-2300 Datamaskinkommunikasjon (10 stp.), INF-3XXX Informatikk i helseteknologi, (10 stp. INF-3YYY Utviklingsklinikk – Fysiske og virtuelle omgivelser (10 stp.), INF-3301 Sikkerhet i datamaskinsystemer (10 stp.) samt INF-3971 Mastergradsoppgave studieretning helseteknologi (30 stp.). Normalt kreves det at alle emnebeskrivelser er ferdig utfylt/utviklet for en studieplan tas opp til behandling, men det gjøres en grad av et unntak her. Innholdet i emnene er omtalt i vedlegg 2: *Notat om oppretting av studieretning i helseteknologi* på siden 24-25, så profilen på emnene er gjort kjent for Studieutvalget. Grunnen til at studieplanen tas opp, selv om emnebeskrivelsene ikke er ferdige, er at det er viktig at SU gjør en vurdering av planen for å holde momentet i fremdriften av planen for studiet. I forlag til vedtak kreves det at IFI må komme tilbake med ferdige emnebeskrivelser til siste SU-møte i 2016. Det er viktig at IFI jobber godt med læringsutbyttebeskrivelsene og utarbeider en læringsutbyttetrise for studiet.

Emnene [BIOIN-101 Fysiologi, anatomi og histologi](#) og HEL-1000 Grunnleggende helse- og helsetjenestekunnskap (vedlagt) gis av Helsevitenskapelig fakultet og det trengs en formell avtale med dem om tilgang til emnene. Det er gjort en henvendelse om saken. HEL-1000 er ferdig utarbeidet, men mangler nok en formell godkjenning ved Helsefak. Når det gjelder muligheten til å kunne benytte BIOIN-101 venter vi på svar fra Helsefak³.

Den store utfordringen ved dette programmet er økonomi. Oppstart krever nye studieplasser og IFI skriver at med finansiering av 20 studieplasser vil det være bærekraftig økonomi til å dekke en utvikling til 5 vitenskapelige stillinger knyttet til informatikk, samt utstyr og drift til studieretningen. Og videre sier IFI at uten nødvendig finansiering kan ikke studieretningen igangsettes.

Dette innebærer at man på dette tidspunkt ikke kan behandle selve studieprogrammet, men kun studieplanen. Studieprogrammet innbefatter alt rundt økonomi, ansettelse av nødvendig personell (som etter gjeldende forståelse av reglene betyr at nødvendig personell skal være på plass før de første studentene begynner), all infrastruktur; kort sagt alt som trengs for å starte opp et program og ta opp studenter. Behandling av en studieplan omfatter kun den faglige oppbygningen og ingenting om ressursene for å starte opp programmet.

Siden det økonomiske er uavklart kan man ikke på det nåværende tidspunkt si noe om når en mulig oppstart vil være.

³ IMB svarte følgende på epost 19.08.2016: Vi på IMB sier at det er greit at studentene på master/siv.ing. i Helseteknologi tar BIOIN-101.

Vi ser at med mange nye studenter kan vi trenge å ha flere labgrupper eller økt bemanning. Den største utfordringen for oss vil være å finne undervisere da våre ansatte som gir undervisning i fysiologi per i dag har fylt opp undervisningstiden sin. Men vi har jo tid å finne en løsning på dette til studentene begynner.

Forslag til vedtak:

1. *Studieutvalget ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi anbefaler godkjent studieretningen Helseteknologi i Sivilingeniørstudiet i informatikk, i samsvar med vedlagte studieplan.*
2. *IFI må komme tilbake til SU med ny studieplan med ferdige emnebeskrivelser senest til siste SU-møte i 2016. IFI bes jobbe godt med læringsutbyttebeskrivelsene og utarbeide en læringsutbyttematrise for programmet og studieretningen Helseteknologi*
3. *I tillegg ber SU om at IFI går nøye gjennom kommentarene i saksfremlegget og implementere dem*
4. *Godkjenning av det samlede studieprogrammet for studieretningen i Helseteknologi må komme på et senere tidspunkt, da igangsetting av studieretningen forutsetter tilførsel av nødvendige ressurser.*

Vedlegg (ingen): ***Følgende vedlegg ble tatt med i Studieutvalget, men er ikke vedlagt i denne orienteringssaken***

- 1: Studieplan Sivilingeniørstudiet i informatikk
- 2: Notat om oppretting av studieretning i helseteknologi
- 3: Emnebeskrivelse HEL-1000 Grunnleggende helse- og helsetjenestekunnskap

Morten Hald
dekan

—

Arvid Aanstad
studiesjef

—

arvid.aanstad@uit.no
77 64 40 06

—

Dokumentet er elektronisk godkjent og krever ikke signatur