

NOKUTs tilsynsrapporter

Electronic Systems and Instrumentation

Mastergradsstudium, fellesgrad (Joint Degree) mellom Høgskolen i Sør-Trøndelag og Mittuniversitetet, Sverige

April 2012



Institusjon:	Høgskolen i Sør-Trøndelag
Studietilbud:	Electronic Systems and Instrumentation- fellesgrad (Joint Degree) mellom Høgskolen i Sør-Trøndelag og Mittuniversitetet, Sverige.
Grad/Studiepoeng:	Mastergradsstudium /120 studiepoeng
Dato for vedtak:	27.04.2012
Sakkyndige:	Professor Kjell Jeppson, Chalmers tekniska högskola, Gøteborg
	Professor Trond Ytterdal, NTNU, Trondheim
Saksnummer:	11/372

Forord

NOKUTs tilsyn med norsk høyere utdanning omfatter evaluering av institusjonenes interne system for kvalitetssikring av studier, akkreditering av nye, og tilsyn med etablerte studier. Universiteter og høyskoler har ulike fullmakter til å opprette studietilbud. Dersom en institusjon ønsker å opprette et studietilbud utenfor sitt fullmaktsområde, må den søke NOKUT om dette.

Herved fremlegges rapport om akkreditering av 39 studiepoeng av mastergradsstudium i Electronic Systems and Instrumentation - fellesgrad (Joint Degree) mellom Høgskolen i Sør-Trøndelag og Mittuniversitetet, Sverige. Vurderingen som er nedfelt i tilsynsrapporten, er igangsatt på bakgrunn av søknad fra Høgskolen i Sør-Trøndelag. Denne rapporten viser den omfattende vurderingen som er gjort for å sikre utdanningskvaliteten i det planlagte studiet.

39 studiepoeng av mastergradsstudium i Electronic Systems and Instrumentation - fellesgrad (Joint Degree) mellom Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) og Mittuniversitetet Sverige, tilfredsstillende NOKUTs krav til utdanningskvalitet og er akkreditert i vedtak av 27.04.2012.

Vedtaket er ikke tidsbegrenset. NOKUT vil imidlertid følge opp studietilbudet gjennom et oppfølgende tilsyn etter 3 år.

Oslo, 27. april 2012



Terje Mørland
direktør

Alle NOKUTs vurderinger er offentlige og denne samt tilsvarende tilsynsrapporter vil være elektronisk tilgjengelige på våre nettsider www.nokut.no/NOKUTs-publikasjoner.

Innhold

1	Informasjon om søkerinstitusjon.....	3
2	Beskrivelse av saksgang.....	3
3	Innledende vurdering	4
4	Sakkyndig vurdering	5
4.1	Grunnleggende forutsetninger for akkreditering	6
4.2	Plan for studiet.....	8
4.3	Fagmiljø tilknyttet studiet.....	12
4.4	Støttefunksjoner og infrastruktur.....	15
4.5	Utfyllende bestemmelser for akkreditering av deler av studium som inngår i en fellesgrad, jf. tilsynsforskriften § 4-5	16
5	Samlet konklusjon for den sakkyndige vurdering.....	18
6	Institusjonens kommentar.....	19
7	Sakkyndig tilleggsvurdering	21
8	Vedtak	24
9	Dokumentasjon	25

1 Informasjon om søkerinstitusjon

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) har vel 7000 studenter og 700 ansatte og tilbyr en lang rekke profesjonsrettede studier. HiST tilbyr fag- og profesjonsstudier innen helse og sosialfag, informatikk, lærer, tolkning, næringsmiddelfag, sykepleie, teknologi og økonomi. Disse kan tas i varierende lengde fra halvårsheter til bachelorgrader, mastergrader, og ei rekke kurs-, etter- og videreutdanninger.

Høgskolen er faglig organisert i fem avdelinger: Avdeling for helse- og sosialfag (AHS), Avdeling for informatikk og e-læring (AITeL), Avdeling for lærer- og tolkeutdanning (ALT), Avdeling for sjukepleie (ASP), Avdeling for teknologi (AFT) og Avdeling Trondheim Økonomiske Høgskole (TØH).

Som akkreditert høgskole, har Høgskolen i Sør-Trøndelag selvakkrediteringsfullmakt for studier i første syklus, men må søke NOKUT om akkreditering av studier i andre og tredje syklus. Høgskolens interne system for kvalitetssikring ble godkjent i 2006. Siden opprettelsen av NOKUT har høgskolen fått følgende studier akkreditert:

- Mastergradsstudium i Ledelse av teknologi, 120 studiepoeng, 2008
- Mastergradsstudium i Norskdidaktikk, 120 studiepoeng, 2004
- Mastergradsstudium i Matematikdidaktikk, 120 studiepoeng, 2004

Høgskolen i Sør-Trøndelag søkte til søknadsfristen 1. september 2011 om akkreditering av 30 studiepoeng av mastergradsstudium i Electronic systems and instrumentation- fellesgrad (Joint Degree) mellom Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) og Mittuniversitetet, Sverige.

2 Beskrivelse av saksgang

NOKUT gjør en innledende vurdering for å avklare om grunnleggende forutsetninger for akkreditering er tilfredsstillende imøtekommet slik disse gjengis i NOKUTs tilsynsforskrift¹. For søknader som går videre, oppnevner NOKUT sakkyndige til faglig vurdering av søknaden. De må erklære seg habile og utfører oppdraget i samsvar med mandat for sakkyndig vurdering vedtatt av NOKUTs styre, og krav til utdanningskvalitet slik disse er fastsatt i tilsynsforskriften.

Etter sin faglige vurdering skal de sakkyndige konkludere med et tydelig ja eller nei på om utdanningskvaliteten samsvarer med kravene i tilsynsforskriften. De sakkyndige blir også bedt om å gi

¹ <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf-201110127-0297.html>

råd om videre utvikling av studiet. Alle kriteriene må være tilfredsstillende imøtekommet for at NOKUT skal vedta akkreditering.

Dersom et eller flere av kriteriene underkjennes av de sakkyndige, sendes den faglige vurderingen til søkerinstitusjonen som får tre uker til å kommentere denne. NOKUT avgjør deretter om institusjonens kommentarer skal sendes de sakkyndige for tilleggsvurdering. De sakkyndige får to uker på å avgi tilleggsvurdering. NOKUTs direktør fatter deretter vedtak.

Om denne rapporten

Vi gjør oppmerksom på NOKUTs tilsynsrapporter viser en kronologisk saksgang. Vår metode innebærer som beskrevet ovenfor en mulighet for at komiteen endrer sin konklusjon i løpet av vurderingsprosessen. Det er tilfelle i denne rapporten. Sluttkonklusjon finnes i del 7.

3 Innledende vurdering

Tilsynsforakriften § 4-1 Grunnleggende forutsetninger for akkreditering

1. Følgende krav i lov om universiteter og høyskoler skal vurderes for akkreditering:

- a. Reglement og styringsordning
- b. Klagenemnd
- c. Læringsmiljøutvalg
- d. Utdanningsplan
- e. Vitnemål og Diploma Supplement
- f. Kvalitetssikringssystem

NOKUTs vurdering:

Oversikten i denne paragrafen er gitt for å gjøre det tydelig og forutsigbart hvilke bestemmelser i UH-loven NOKUT fører tilsyn med. Høgskolen i Sør-Trøndelag tilbyr akkrediterte studier. Det forutsettes derfor at krav i lov om universiteter og høyskoler er tilfredsstillende ivaretatt. Diploma Supplement er vurdert som tilfredsstillende.

4 Sakkyndig vurdering

Den følgende teksten i dette kapitlet er de sakkyndiges vurdering. Der det forekommer “Vi”, er det et uttrykk for de sakkyndige. Nummereringen på hver overskrift henviser til tilsvarende bestemmelse i NOKUTs tilsynsforskrift.

Oppsummering

HiST og MiUN søker om å opprette et internasjonalt masterstudium innen elektronikk og instrumentering. Det planlagte studiet gir en fellesgrad ved de to institusjonene, 30 studiepoeng ved HiST og de resterende 90 studiepoeng ved MiUN. Siden dette er et internasjonalt masterstudium, er rekrutteringsgrunnlaget stort. En av utfordringene blir da å gjøre et godt rekrutteringsarbeid både nasjonalt og internasjonalt. HiST har for det aktuelle studiet foreslått en profil med innretning mot industriell instrumentering. Det synes for oss å være et godt valg som gir studiet en meget relevant profil for både lokal industri i Midt- Norge, og for skandinavisk industri i sin helhet med tanke på den pågående utviklingen mot stadig mer innbygde elektroniske system.

Alle vitenskapelige ansatte ved HiST er godt kompetente innen fagområdet for det foreslåtte masterprogrammet der flere har et relativt stort antall vitenskapelige publikasjoner under de siste fem årene. Det store spørsmålsteget omkring studiet knytter seg til gjennomføringen av det første studieåret. Er det forsvarlig å gi hele dette året som fjernundervisning, selv om laboratorieoppgavene gjøres i Trondheim med veiledning av lokal personell? En slik gjennomføring vil stille store krav til staben i Trondheim for å holde studentenes motivasjon på topp. Det hadde klart vært mest effektivt om studentene tilbragte minst ett semester i Sundsvall, og som det fremgår av våre vurderinger nedenfor, ber vi søkerinstitusjonen bl.a. vurdere på nytt disse forhold. Siden ikke alle kriteriene i tilsynsforskriften er oppfylt, kan vi ikke anbefale studiet akkreditert i sin nåværende form.

4.1 Grunnleggende forutsetninger for akkreditering

4.1.1 Krav i lov om universiteter og høyskoler.

Disse krav er vurdert av NOKUT i den innledende vurderingen.

4.1.2 Krav i rammeplaner og aktuelle forskrifter fra Kunnskapsdepartementet skal være fylt

Vurdering

Universiteter og høyskoler som gir fellesgrader, skal inngå avtale med samarbeidende institusjoner. HiST og MiUN har signert en slik avtale som regulerer ansvarsforholdet mellom partene. MiUn tildeler graden og utsteder vitnemål. HiST har også fått bekreftet at Mittuniversitetet er offentlig godkjent som universitet i Sverige, og at MiUn er akkreditert i Sverige for å tildele mastergrad i elektronisk design. Kravene i Kunnskapsdepartementets forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning anses derfor som innfridd. Mastergradsstudiet har et omfang på 120 studiepoeng, der det selvstendige arbeidet skal utgjøre 30 studiepoeng. Dette – i kombinasjon med de opptaksregler som beskrives – innebærer at studiet også tilfredsstillende kravene i Kunnskapsdepartementets mastergradsforskrift.

Konklusjon

Ja, kravet er tilfredsstillende imøtekommet.

4.1.3 Det skal redegjøres for forventet studentrekruttering i forhold til å etablere og opprettholde et tilfredsstillende læringsmiljø og i forhold til stabilitet i studiet.

Vurdering

Siden dette er et internasjonalt masterstudium, er rekrutteringsgrunnlaget stort. Det er planlagt 20 studenter per år, og estimert at 50-60 % rekrutteres internt. Utfordringen blir da å gjøre et godt rekrutteringsarbeid nasjonalt og internasjonalt. Dette er indikert i søknaden ved at det er uttrykt forståelse for at dette er et viktig moment for at studiet skal bli vellykket. MiUn har kompetanse her som HiST kan dra nytte av.

Konklusjon

Høgskolens redegjørelse er tilfredsstillende.

4.1.4 Det skal redegjøres for forventet arbeidsomfang for studentene

Vurdering

Det er bare undervisningen i 3. semester skal gis av HiST. For beregning av arbeidsomfang er det lagt til grunn et snitt på 45 arbeidstimer pr. uke og 30 timers arbeid pr. studiepoeng. Dette gir 900 timer pr. semester som ligger innenfor rammen (1500 – 1800 timer per år). Nedbryting i forskjellige undervisningsaktiviteter i 3. semester er som følger:

- forelesninger (2 timer pr uke x 15 uker = 30 t = 3 %)
- klasseromsundervisning (4 timer pr uke x 15 uker = 60 t = 7 %)
- prosjektarbeid (20 t pr uke x 18 uker = 360 t = 40 %)
- veiledning (10 t pr uke x 18 uker = 180 t = 20 %)
- egeninnsats (10 t pr uke x 18 uker = 180 t = 20 %)
- eksamensarbeid (90 timer over 20 uker = 10 %)

Konklusjon

Ja, høyskolens redegjørelse er tilfredsstillende.

4.1.5 Der deler av studiet foregår utenfor den institusjonen som utsteder vitnemål, skal det foreligge tilfredsstillende avtaler som regulerer vesentlige forhold av betydning for studentene

Vurdering

Graden er regulert av en samarbeidsavtale mellom HiST og MiUn. HiST har undersøkt og fått bekreftet at MiUn er offentlig godkjent som universitet i Sverige og at MiUn er akkreditert i Sverige for å tildele mastergrad i elektronisk design. Avtalen garanterer at dersom en av avtalepartene sier opp avtalen, vil det påbegynte kull på masterstudiet kunne fullføre studiet.

Konklusjon

Høgskolens redegjørelse er tilfredsstillende.

4.2 Plan for studiet

4.2.1 Studiet skal ha et dekkende navn

Vurdering

Etter sakkyndiges oppfatning signaliserer navnet på studiet et annet fagområde enn det som fremkommer i innholdsbeskrivelsen av studiet. Studiets navn er derfor ikke dekkende, og høyskolen må endre navnet slik at systemaspekter (spesielt innbygde system) og instrumentering (= HIST fokus og spesialitet) tydeligere kommuniseres. Vi tillater oss å foreslå 'Electronic systems and instrumentation.

Konklusjon

Nei, studiets navn er ikke dekkende

- Høgskolen må finne et navn som tydeligere framholder systemaspekter (spesielt innbygde system) og instrumentering (= HIST fokus og spesialitet).

4.2.2 Studiet skal beskrives med utgangspunkt i læringsutbyttebeskrivelsen:

a. Læringsutbyttet skal være beskrevet som det en kandidat skal ha oppnådd ved fullført utdanning i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse i samsvar med nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk.

Studiets læringsutbytte (den delen av mastergradsstudiet som HiST har ansvaret for):

Kunnskap

Kandidaten har avansert kunnskap som gjør hun/han i stand til å anvende moderne elektronikk, måleteknikk og systemforståelse for å forstå, analysere og videreutvikle moderne sensorsystemer, slik som i bilindustrien, marine og maritime konstruksjoner, medisinsk tekniske miljø, undersjøiske installasjoner, overvåkning av produksjonsprosesser, miljøovervåkning osv.

Ferdigheter

Kandidaten kan analysere eksisterende og utvikle nye teorier, metoder og fortolkninger innenfor instrumentering og arbeider selvstendig med bruk av relevant apparatur og måleutstyr som benyttes i industrien.

Generell kompetanse

Kandidaten har bred kjennskap til fagfeltet elektronikk, målefysikk og instrumenteringsteknikk, og kan formidle faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner med kolleger, teknologer fra beslektede fagområder, og allmennheten.

Vurdering

I vår vurdering har vi sett på hva HiST har beskrevet av læringsutbyttet for hva en kandidat skal ha oppnådd etter fullført del av studiet. Beskrivelsen er i godt samsvar med industriens forventninger. Kunnskaper som ferdigheter og generell kompetanse er beskrevet i vel utformede læringsutbyttebeskrivelser. Samarbeidet med MiUn og deres masterprogram er ytterligere en garanti for vel gjennomtenkt studium.

Konklusjon

Ja, læringsutbyttet er tilfredsstillende beskrevet

b. Studiets relevans for arbeidsliv og/eller videre studier skal være tydelig.

Vurdering

HiST har for det aktuelle studiet foreslått en profil med innretning mot industriell instrumentering. Det synes for oss å være et godt valg som gir studiet en meget relevant profil for både lokal industri i Midt-Norge, og for skandinavisk industri i sin helhet med tanke på den pågående utviklingen mot stadig mer innbygde elektroniske system. Studiet er også tilrettelagt med henblikk på å kunne danne grunnlag for ph.d studier.

Konklusjon

Ja, studiets relevans for arbeidsliv og/eller videre studier er tydelig.

c. Studiets innhold og oppbygging skal tilfredsstillende relateres til læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen

Vurdering

Studiet har en relevant oppbygging, med ett forberedende første år med hovedsakelige teoretiske emner og et avsluttende prosjekt-innrettet andre år. Første års emner er valgt av MiUn, som også tilbyr undervisning i emnene som fjernundervisning. Andre studieårets kurs – de 30 studiepoengene av studiet som HiST nå søker akkreditering for - er ytterst relevante for studiet, og utgjør også studiets kjerne. Forankringen i lokal industri og dets kluster av samarbeidende bedrifter er ytterst tiltalende og kan rett gjennomført gi studenten en 'cutting edge experience'. Andre året avsluttes med en masteroppgave av 30 studiepoengs omfang.

Konklusjon

Ja, studiets innhold og oppbygging er tilfredsstillende relatert til læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen.

d. Studiets arbeids- og undervisningsformer skal være egnet til å oppnå læringsutbytte slik det er beskrevet i planen

Vurdering

Studiet er opplagt på tradisjonelt sett med emner som gis med forelesninger og laboratorieoppgaver under første året og med prosjekt-innrettede emner under andre året som forberedelse til masteroppgaven. Første årets kurser gis som fjernundervisning av lærere fra MiUn i Sundsvall gjennom videoundervisning, og studentene besøker MiUn tre uker per semester. Andre års prosjektemner gis i Trondheim av faglærerne på HIST.

Det store spørsmålsteget omkring studiet – slik vi ser det - gjelder første året. Vi stiller oss tvilende til å gi hele dette året som fjernundervisning, selv om laboratorieoppgavene gjøres i Trondheim med veiledning av lokalt personale. En slik gjennomføring vil stille store krav til personalet i Trondheim for å holde studentenes motivasjon på topp. Det hadde klart vært mest effektivt om studentene tilbragte minst ett semester i Sundsvall. Vi anser derfor den planlagte løsningen som utilfredsstillende.

Det er dessuten uheldig at HiSTs egne faglærere er relativt usynlige under første året. Et kurs med innretning mot instrumentering burde kunne gis ved HIST i løpet av det første årets andre semester, ikke minst som forberedelse til andre års prosjektemner. Internasjonale studenter søker seg ofte til et bestemt studium for å få kontakt med det lokale fagmiljøet. Det er spesielt viktig hvordan det første semesteret utformes, og hvordan internasjonale studenter tas imot. Vi anser også av denne grunn den planlagte løsningen som utilfredsstillende. Vi mener at HIST selv må tilby noe undervisning i løpet av det første studieåret, helst det første semesteret.

Konklusjon

Nei, studiets arbeids- og undervisningsformer er ikke egnet til å oppnå læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen.

- HiST må sørge for at studentene tilbringer flere og/eller lengre perioder enn de foreslåtte tre ukene per semester i Sundsvall.
- HiST må gjøre egne faglærere mer synlige i begynnelsen av studiet ved å tilby noe av undervisningen i 1. og/eller 2. semester.

e. Eksamensordninger og andre vurderingsformer skal være egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet

Vurdering

Vi noterer at all eksaminering i HiSTs to emner i 3. semester bare er gruppebasert. Denne eksamensordningen gir ikke tilfredsstillende grunnlag for å vurdere om hver enkelt student har nådd læringsutbyttet for studiet, og vi etterlyser derfor individuell eksaminering, minst i form av muntlig presentasjon.

Konklusjon

Eksamensordninger og andre vurderingsformer er ikke egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet.

- Individuelle eksamener må inngå som del av eksamensordningen.

4.2.3 Studiet skal ha tilfredsstillende kopling til forskning, faglig og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid, tilpasset studiets nivå, omfang og egenart.

Vurdering

Alle vitenskapelige ansatte ved HiST er godt kompetente innen fagområdet for det foreslåtte masterprogrammet, og flere med førstestillingskompetanse kan vise til en omfattende vitenskapelig publisering relevant for studiet. Vi vil trekke frem forskning innen området "Modeling, simulation and control of mechanical systems with applications to robotics and marine systems", og forskning innen området fiberoptikk, integrert optikk og lasere. Begge områdene er meget relevante for fagmiljøet. Rent formelt viser HiST ingen pågående forskningsaktivitet ved avdelingen for teknologi, men man henviser til de ansattes tidligere samarbeid med NTNU og til forskningsmiljøet STC ved Mittuniversitetet, samt til industrisamarbeidet med NCEI (Norwegian Centres of Expertise Instrumentation). NCEI er en klynge høyteknologibedrifter som fremstår som en meget sentral samarbeidspartner for det aktuelle fagmiljøet ved HiST, ved at de bl.a. initierer relevante forskningsprosjekter.

På HiSTs hjemmeside for forskning kan man lese at avdelingen for teknologi har valgt ut tre satsingsområder for FoU; at man har et satsingsområde under oppbygging innen Teknisk bygningsvern og restaurering, samt at man dessuten vill prioritere å utvikle FoU-aktivitet innen områdene Fornybar energi, konstruksjoner og miljøteknologi samt Instrumentering. Instrumentering er det aktuelle fagmiljøets profil.

Etter dette vurderer vi det slik at studiet har en tilfredsstillende kopling til forskning.

Konklusjon

Ja, studiet har tilfredsstillende kopling til forskning, og faglig utviklingsarbeid tilpasset studiets egenart.

4.2.4 Studiet skal ha ordninger for studentutveksling og internasjonalisering relevant for studiets nivå, omfang og egenart.

Vurdering

All undervisning gis på engelsk og både HiST og MiUN har tatt ansvaret for å knytte masterstudiet til sine eksisterende utvekslingsavtaler med andre institusjoner, primært i Europa. På sin hjemmeside oppgir avdelingen for teknologi en lang lista med europeiske universiteter med hvilke man har samarbeidsavtaler for studentutveksling. Her kan bl.a. nevnes Savonia University of applied Science I Kupio, Finland, og universitetet i Valladolid, Spania.

Konklusjon

Ja, studiet har ordninger for studentutveksling og internasjonalisering relevant for studiets nivå, omfang og egenart.

4.3 Fagmiljø tilknyttet studiet

4.3.1 Fagmiljøets sammensetning, størrelse og samlede kompetanse skal være tilpasset studiet slik det er beskrevet i plan for studiet og samtidig tilstrekkelig for å ivareta den forskning og det faglige og eller kunstneriske utviklingsarbeidet som utføres.

Vurdering

Søknaden omfatter bare 2 prosjektbaserte emner á 15 studiepoeng som skal utføres i samarbeid med industriklyngen NCEI, samt veiledning av et varierende antall masteroppgaver. Fagmiljøet består av 4 personer, hvorav en har professorkompetanse, og de tre øvrige er førsteamanuenser. Disse bidrar med til sammen 2.2 årsverk inn i studiet. I fagmiljøet finnes dessuten i dag førsteamanuenser i nyopprettede stillinger som ikke er kommet med i listen over ansatte ved AFT/HiST.

Fagmiljøet kan dokumentere relevant forskning, særlig innen området "Modeling, simulation and control of mechanical systems with applications to robotics and marine systems", og innen området fiberoptikk, integrert optikk og lasere. Begge områdene er meget relevante for studiet, og fagmiljøet har dermed tilsvarende relevant kompetanse.

Fagmiljøets sammensetning, størrelse og samlede kompetanse virker etter vår vurdering godt tilpasset studiet. Ettersom man antageligvis kan se bort fra studieavhopp på masternivå, må man regne med at fagmiljøet skal veilede ca. 20 masteroppgaver i året (med mindre utvekslingen av studenter til/fra Sundsvall blir unormalt stort). Selv om en stor del av den daglige veiledning nok vil skje ute i industribedriftene, bør den samlede stillingsressursen knyttet til studiet ikke være mindre enn den som fremkommer i søknaden, dvs. 2.2 årsverk.

Konklusjon

Ja, fagmiljøets sammensetning, størrelse og samlede kompetanse dekker studiets behov.

4.3.2 Minst 50 prosent av årsverkene knyttet til studiet skal utgjøres av tilsatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være personer med minst førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studiet.

Vurdering

Til studiet er det knyttet 4 personer som til sammen bidrar med 2,2 årsverk. Alle er fast ansatt i hovedstilling ved institusjonen. Dermed er kravet om 50 % i hovedstilling innfridd. 1 person med 0,3 årsverk i studiet, har professorkompetanse, noe som er over 10 % av det samlede fagmiljø. Kravet om professorkompetanse er dermed innfridd. De andre tre, som til sammen bidrar med 1,9 årsverk, er alle førsteamanuenser, hvilket innebærer at kravet om 50 % førstestillingskompetanse også er innfridd.

Konklusjon

Kravene er oppfylt.

4.3.3 Fagmiljøet skal drive aktiv forskning, faglig- og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid.

- a. For første syklus skal minst 20 prosent av det samlede fagmiljøet være ansatte med førstestillingskompetanse
- b. For andre syklus skal minst 10 prosent av det samlede fagmiljøet være professorer eller dosenter og ytterligere 40 prosent være ansatte med førstestillingskompetanse.
- c. For tredje syklus, PhD, skal minst 50 prosent av det samlede fagmiljøet være professorer, de øvrige skal ha førsteamanuensiskompetanse.

Vurdering

Gruppen ved MiUn har en stor forskningsaktivitet av høy internasjonal kvalitet for eksempel gjennom STC, og kan bl.a. vise til mer enn 30 vitenskapelige publikasjoner i løpet av de siste fem årene. Som

tidligere nevnt, anser vi forskningen innen området "Modeling, simulation and control of mechanical systems with applications to robotics and marine systems", samt forskningen innen området fiberoptikk, integrert optikk og lasere som meget relevant for studiet.

Fagmiljøet vil i fremtiden også kunne delta i relevante prosjekter sammen med kolleger fra MiUn. I tillegg er det forventet at den nære kontakten som staben har med NTNU, vil resultere i framtidige vitenskapelige publikasjoner. Vi vil også peke på NCEI som aktiv samarbeidspartner, som bl.a. kan sikre at studiet beholder sin relevans for næringslivets behov.

Konklusjon

Ja, Fagmiljøet driver aktiv forskning og faglig utviklingsarbeid.

4.3.4 Fagmiljøet skal delta aktivt i nasjonalt og internasjonalt samarbeid og nettverk relevant for studiet.

For de ulike syklur gjelder i tillegg:

- a. For første syklus skal fagmiljøet ha dokumenterte resultater på et nivå som er tilfredsstillende for studiets innhold og nivå.
- b. For andre syklus skal fagmiljøet ha dokumenterte resultater på høyt nivå.
- c. For tredje syklus skal fagmiljøet ha dokumenterte resultater på høyt internasjonalt nivå og med tilstrekkelig faglig bredde.

Vurdering

NCEI (Norwegian Centres of Expertise Instrumentation) er, som tidligere nevnt, en klynge høyteknologibedrifter, og fremstår som en meget sentral samarbeidspartner for det aktuelle fagmiljøet ved HiST. NCEI har mange nasjonale- og internasjonale medlemsbedrifter, og av søknaden fremkommer det at studentene i perioder skal oppholde seg i medlemsbedriftene til NCEI for å løse relevante oppgaver i form av studentprosjekter.

Fagmiljøet ved MiUn kan ut over dette også vise til et stort nettverk og mange samarbeidspartnere både i Sverige og utlandet for øvrig, bl.a. CERN i Sveits (European Organization for Nuclear Research), og European Conference on Optical Communications.

Oppsummert vurderer vi det slik at fagmiljøet ved HiST har relevante samarbeidspartnere, og er aktive i relevante faglige nettverk.

Konklusjon

Fagmiljøet deltar aktivt i nasjonalt og internasjonalt samarbeid og nettverk relevant for studiet.

4.3.5 For studier med praksis skal fagmiljøet og eksterne praksisveiledere ha hensiktsmessig erfaring fra praksisfeltet

Vurdering

Ikke relevant for denne søknaden.

4.4 Støttefunksjoner og infrastruktur

4.1.4 Institusjonen skal ha lokaler, bibliotektenester, administrative og tekniske tjenester, IKT-ressurser og arbeidsforhold for studentene som er tilpasset antall studenter og studiet slik det er beskrevet i plan for studiet.

Vurdering

Støttefunksjoner og infrastruktur virker fullt tilstrekkelig for studiet. Derimot vil vi foreslå at samarbeidet med de 14 kjernebedriftene i Trøndelag formaliseres og at en støttefunksjon “Industrial Liason Office” opprettes. Studiebesøk og bedriftskvelder bør være en del av det daglige arbeidet ved HIST. Ellers risikerer man at samarbeidet høyskole/industri utvannes, og at det blir opp til studentene selv å hente prosjektideer fra bedriftene.

Konklusjon

Ja, støttefunksjoner og infrastruktur er tilstrekkelig for gjennomføring av studiet.

Råd for utvikling

- Høgskolen bør opprette en støttefunksjon “Industrial Liason Office” for å formalisere kontakter og sikre tilgangen til prosjektoppgaver fra lokal industri, spesielt innen NCEI-klyngen.
- Studiebesøk og foredragskvelder bør være en del av det daglige arbeidet ved HiST.

4.5 Utfyllende bestemmelser for akkreditering av deler av studium som inngår i en fellesgrad, jf. tilsynsforskriften § 4-5

1. Det skal fremgå tydelig hvilke deler av studiet de ulike samarbeidende institusjonene har ansvaret for.

Vurdering

Av søknaden fremkommer det at HiST har ansvaret for 3. semester – og tilhørende kurs av tilsammen 30 studiepoengs omfang, mens ansvaret for de resterende 90 studiepoeng – dvs. hele første året og masteroppgaven 4.semester - ligger hos MiUn. Søknaden gir også en tilfredsstillende beskrivelse av hvordan institusjonene samarbeider, og hvordan ulike samarbeidsoppgaver håndteres.

Konklusjon

Ja, kravet er tilfredsstillende imøtekommet.

2. Det skal foreligge tilfredsstillende rutiner for utvikling og kvalitetssikring av studiet som helhet.

Vurdering

Det er planlagt en rekke spesielle kvalitetssikringstiltak for det omsøkte studiet. Bl.a. skal alle emner evalueres minst hvert 3. år, og evalueringene skal sammenfattes i egen resultatrapport som skal gjennomgås ved begge institusjonene. Planene for kvalitetssikringen virker tilfredsstillende.

Konklusjon

Ja, kravet er tilfredsstillende imøtekommet.

3. Delene studiet består av skal utgjøre en samlet helhet, spesielt i forhold til studiets nivå og læringsutbytte.

Vurdering

Av beskrivelsen av læringsutbyttet for studiet fremkommer det at studiet samlet utvikler en helhetlig kompetanse relevant for industrien. Samtidig anser vi nivået for kompetansen som relevant for et mastergradsstudium. Vi ser denne helhetlige kompetansen som en naturlig konsekvens av - og som summen av – den kompetansen de ulike delene av studiet utvikler. Vi og mener således at studiet utgjør en samlet helhet, også i forhold til læringsutbyttet.

Konklusjon

Ja, kravet er tilfredsstillende imøtekommet.

5 Samlet konklusjon for den sakkyndige vurdering

Følgende kriterier er ikke tilfredsstillende imøtekommet i søknaden:

§ 4-2 2 a; om studiets navn

- Høgskolen må finne et navn som tydeligere framholder systemaspekter (spesielt innbygde system) og instrumentering (=HIST fokus og spesialitet).

§ 4-2 2 d; om undervisnings- og arbeidsformer

- HiST må sørge for at studentene tilbringer flere og/eller lengre perioder enn de foreslåtte tre ukene per semester i Sundsvall.
- HiST må gjøre egne faglærere mer synlige i begynnelsen av studiet ved å tilby noe av undervisningen i 1. og/eller 2. semester.

§ 4-2 2 e; om eksamensordninger og andre vurderingsformer

- Individuelle eksamener må inngå som del av eksamensordningen.

Når det gjelder råd for videre utvikling av studiet, vises vi til konklusjonene under hvert enkelt kriterium.

Hovedkonklusjon

Siden ikke alle kriteriene er tilfredsstillende imøtekommet i søknaden, kan vi ikke anbefale at studiet i sin nåværende form akkrediteres.

6 Institusjonens kommentar

Vi viser til NOKUTs oversending av sakkyndig vurdering av 17.2.2012. Høgskolen takker for en grundig vurdering av søknaden, og for gode innspill til forbedringer. Den sakkyndige rapporten er framlagt for fagmiljøene ved HiST og MiUn, og det er enighet om de endringer som gjøres på grunnlag av den sakkyndige vurderingen, jf. vedlegg 2. Høgskolen har utelukkende kommentert de punktene hvor de sakkyndige mener at kriteriene for akkreditering ikke er tilfredsstillende oppfylt. Øvrige forslag og kommentarer vil bli tatt med i det videre arbeidet.

På bakgrunn av de endringer som framkommer av vedlegg 1, vil det bli ferdigstilt en endelig studieplan hvor disse endringene er innarbeidet.

For at studiet skal bli akkreditert av NOKUT, har Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) og Mittuniversitetet (MiUn) gjennomgått den sakkyndige vurderingen grundig og vil gjennomføre de sakkyndiges krav for kriteriene som ikke vurderes oppfylt. MiUn har bekreftet at de godtar endringene (vedlegg 2 og 3). Følgende kriterier tas til følge:

4.2 Plan for studiet

4.2.1 Studiet skal ha et dekkende navn

Konklusjon fra sakkyndige

Nei, studiets navn er ikke dekkende. Høgskolen må finne et navn som tydeligere framholder systemaspekter (spesielt innebygde system) og instrumentering (forslag fra sakkyndige: «Electronic systems and instrumentation»).

Tiltak fra HiST og MiUn

Studiets navn endres fra «Electronic design» til «Electronic systems and instrumentation»

4.2.2. d Studiets arbeids- og undervisningsformer skal være egnet til å oppnå læringsutbytte slik det er beskrevet i planen

Konklusjon fra sakkyndige

Nei, studiets arbeids- og undervisningsformer er ikke egnet til å oppnå læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen.

- a) *HiST må sørge for at studentene tilbringer flere og/eller lengre perioder enn de foreslåtte tre ukene per semester i Sundsvall.*
- b) *HiST må gjøre egne faglærere mer synlige i begynnelsen av studiet ved å tilby noe av undervisningen i 1. og/eller 2. semester.*

Tiltak fra HiST og MiUn

- a) Studentene deltar på «kick-off» i Sundsvall i starten av første semester. Resten av semesteret oppholder de seg i Trondheim. Hele andre semester er studentene på MiUn i Sundsvall.
- b) Faglærer fra HiST tar ansvar for emnet Anvendte sensorsystemer, 9 studiepoeng, i første semester. Det vil bli laget en ny emnebeskrivelse etter samme mål som for de to emnene i tredje semester som HiST i utgangspunktet skal ha ansvar for. Det vil legges opp til individuell eksaminering også i Anvendte sensorsystemer.
Fordelingen av arbeidsoppgaver mellom HiST og MiUn vil ellers følge plan som skissert i søknaden.

4.2.2. e Eksamensordninger og andre vurderingsformer skal være egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbytte

Sakkyndige noterer at all eksaminering i HiSTs to emner i 3. semester er gruppebasert.

Konklusjon fra sakkyndige

Eksamensordninger og andre vurderingsformer er ikke egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet

- *Individuelle eksamener må inngå som del av eksamensordningen.*

Tiltak fra HiST og MiUn

Eksamensordningen for HiSTs to emner i tredje semester endres fra gruppebasert eksaminering til individuell eksaminering.

7 Sakkyndig tilleggsvurdering

I vår sakkyndige vurdering av søknaden fra HiST konkluderte vi med at følgende kriterier i NOKUTs tilsynsforskrift ikke var tilfredsstillende oppfylt:

- 4-2 2 a: Læringsutbyttet skal være beskrevet som det en kandidat skal ha oppnådd ved fullført utdanning i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse i samsvar med nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk.**
- 4-2 2 d: Studiets arbeids- og undervisningsformer skal være egnet til å oppnå læringsutbytte slik det er beskrevet i planen**
- 4-2 2 e Eksamensordninger og andre vurderingsformer skal være egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet**

Vi har nå foretatt en tilleggsvurdering, basert på de tilsendte kommentarene fra søkerinstitusjonen. Nedenfor har vi - for hvert av de underkjente kriteriene - først gjengitt vår opprinnelige konklusjon, med tilhørende krav som måtte oppfylles for å få akkreditering, deretter avgitt en ny vurdering, og så kommet med en ny konklusjon.

Selve vurderingen:

§ 4-2 2 a; om studiets navn

Vår opprinnelige konklusjon:

Nei, studiets navn er ikke dekkende

- Høgskolen må finne et navn som tydeligere framholder systemaspekter (spesielt innbygde system) og instrumentering (=HIST fokus og spesialitet).

Ny vurdering

Tiltaket fra HiST er å endre studiets navn til «Electronic systems and instrumentation». Dette er i henhold til sakkyndiges krav.

Ny konklusjon:

Ja, studiets navn er dekkende

§ 4-2 2 d; om undervisnings- og arbeidsformer

Vår opprinnelige konklusjon:

Nei, studiets arbeids- og undervisningsformer er ikke egnet til å oppnå læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen.

- HiST må sørge for at studentene tilbringer flere og/eller lengre perioder enn de foreslåtte tre ukene per semester i Sundsvall.
- HiST må gjøre egne faglærere mer synlige i begynnelsen av studiet ved å tilby noe av undervisningen i 1. og/eller 2. semester.

Ny vurdering

Tiltaket fra HiST er å endre opplegget slik at studentene tilbringer hele andre semester ved MiUn i Sundsvall. I tillegg vil HiST gi emnet Anvendte sensorsystemer i første semester i Trondheim og man reduserer derved mengden av fjernundervisning. Kriteriet anses nå tilfredsstillende imøtekommet.

Ny konklusjon:

Ja, studiets arbeids- og undervisningsformer er nå egnet til å oppnå læringsutbyttet slik det er beskrevet i planen.

§ 4-2 2 e; om eksamensordninger og andre vurderingsformer

Vår opprinnelige konklusjon:

Nei, eksamensordninger og andre vurderingsformer er ikke egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet.

- Individuelle eksamener må inngå som del av eksamensordningen.

Ny vurdering

HiST endrer eksamensordningen for to emner i tredje semester endres fra gruppebasert eksaminering til individuell eksaminering. Dette er i henhold til sakkyndiges krav, og kriteriet anses nå tilfredsstillende imøtekommet.

.

Ny konklusjon:

Ja, eksamensordninger og andre vurderingsformer er nå egnet til å vurdere i hvilken grad studentene har oppnådd læringsutbyttet.

Ny hovedkonklusjon:

De kriteriene som ble underkjent i vår opprinnelige sakkyndige vurdering, anses etter tilleggsvurderingen som tilfredsstillende oppfylt. Etter dette er alle kravene i tilsynsforskriften oppfylt, og vil derfor anbefale at det omsøkte mastergradsstudiet i Electronic Design ved HiSt / Mittuniversitetet akkrediteres.

8 Vedtak

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) søkte 1.september 2011 NOKUT om akkreditering av 30 studiepoeng av mastergradsstudium i Electronic Design, fellesgrad med Mittuniversitetet, Sverige. De sakkyndige avga sin vurdering 17.februar og tilleggsvurdering 26.mars 2012. Tilleggsvurderingen var basert på et tilsvar der HiST gjorde rede for at navnet på studiet var endret til Electronic Systems and Instrumentation, samt at andelen studiepoeng knyttet til HiST er økt fra 30 til 39.

NOKUT vurderer at vilkårene i NOKUTs forskrift om tilsyn med utdanningskvaliteten i høyere utdanning av 27. januar 2011 er oppfylt, og vedtar at 39 studiepoeng av mastergradsstudium i Electronic Systems and Instrumentation akkrediteres. Akkrediteringen er gyldig fra vedtaksdato.

NOKUT forutsetter at HiST fyller de til enhver tid gjeldende krav for akkreditering. I tillegg forventes at HiST vurderer de sakkyndiges merknader og anbefalinger i det videre arbeidet med utvikling av studiet.

For mastergradsstudier som NOKUT akkrediterer, må institusjonen selv søke Kunnskapsdepartementet om rett til å etablere studiet.

9 Dokumentasjon

Høgskolen i Sør-Trøndelag- søknad om akkreditering av fellesgrad (Joint Degree) i International Masters Programme in Electronic Design med Mittuniversitetet Sverige. Arkivsak 11/372.

Journalnummer: 11/2534.

Kommentar til sakkyndig vurdering av søknad fra Høgskolen i Sør-Trøndelag om akkreditering av masterstudium i Electronic Design (120 studiepoeng)- Fellesgrad med Mittuniversitetet (Sverige).

Arkivsak: 11/372. Journalnummer: 11/3621.