

AKKREDITERINGS- RAPPORT

Master i anvendt informatikk

Høgskolen i Østfold

2025

NOKUT 



NOKUT – Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen – er et statlig forvaltningsorgan under Kunnskapsdepartementet.



NOKUT har eget styre og er faglig uavhengig i oppgavene som er definert i universitets- og høyskoleloven. I tillegg utfører vi forvaltningsoppgaver som er delegert fra Kunnskapsdepartementet.



Formålet med NOKUTs virksomhet er å føre tilsyn med kvaliteten i høyere utdanning og høyere yrkesfaglig utdanning og å stimulere til kvalitetsutvikling som sikrer et høyt internasjonalt nivå i utdanningstilbudene ved institusjonene.



NOKUT skal bidra til at samfunnet har tillit til kvaliteten i norsk høyere utdanning og høyere yrkesfaglig utdanning. Gjennom arbeidet vårt skal NOKUT søke å bistå institusjonene i deres kvalitetsarbeid.



NOKUT bruker sakkyndige i akkrediteringer, tilsyn, evalueringer og prosjekter.

Du kan lese mer om arbeidet vårt på nokut.no.



NOKUT er sertifisert som miljøfyrtårn

Grad/studiepoeng	Master/120 studiepoeng
Sakkyndige	Siri Fagernes, Frode Andre Bogetveit Hitland, Erik Hjelmås og Stephan Oepen
Dato for vedtak	28.01.2025
Saksnummer	23/00370

© NOKUT Oppgi NOKUT som opphav ved bruk av materiale.

Forord

NOKUT kvalitetssikrer norsk høyere utdanning blant annet gjennom tilsyn med institusjonenes systematiske kvalitetsarbeid, akkreditering av nye studietilbud og tilsyn med etablerte studietilbud. Universiteter og høyskoler har ulike fullmakter til å opprette studietilbud. Dersom institusjoner ønsker å opprette et studietilbud utenfor sin myndighet til å akkreditere studietilbud, må de søke NOKUT om akkreditering av studietilbudet.

Den sakkyndige komitéen oppnevnt av NOKUT, har vurdert søknaden fra Høgskolen i Østfold om akkreditering av master i anvendt informatikk. Komitéen har samlet sine vurderinger i denne rapporten.

Master i anvendt informatikk ved Høgskolen i Østfold tilfredsstiller kravene til akkreditering av studietilbud i studietilsynsforskriften og studieforskriften og er akkreditert i vedtak av 28.01.2025.

Vedtaket er ikke tidsbegrenset.

Om denne rapporten

NOKUTs metode for akkreditering av studietilbud innebærer som beskrevet i vedlegg 2 til denne rapporten at komitéen kan endre sine vurderinger og konklusjoner i løpet av vurderingsprosessen dersom det kommer ny informasjon. Det er tilfelle i denne rapporten. Komitéens tilleggsvurderinger fremkommer under de aktuelle bestemmelsene.

Hege Brodahl
Seksjonssjef

Alle NOKUTs vurderinger er offentlige og denne samt tilsvarende rapporter vil være elektronisk tilgjengelig på våre nettsider www.nokut.no.

Innhold

1 Informasjon om søkerinstitusjonen	5
2 Vedtak	5
3 Sakkyndig vurdering	6
3.1 Oppsummering	6
3.2 Forutsetninger for akkreditering.....	7
3.3 Krav til studietilbudet.....	9
3.4 Krav til fagmiljø	18
4 Samlet konklusjon	24
5 Dokumentasjon	25
6 Vedlegg	26
Vedlegg 1 Studiets læringsutbytte.....	26
Vedlegg 2 Akkrediteringsprosessen.....	27
Vedlegg 3 Presentasjon av den sakkyndige komitéen	28

1 Informasjon om søkerinstitusjonen

Høgskolen i Østfold (HiØ) tilbyr over 100 studietilbud og har om lag 7000 studenter fordelt på studiestedene Halden og Fredrikstad. Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi (IIØ) har i dag 1850 studenter og 115 ansatte.

HiØ er akkreditert som høyskole og kan opprette studietilbud for alle fagområder på bachelornivå, men må søke NOKUT om opprettelse av master- og ph.d.-studier.

Kvalitetssikringssystemet til HiØ ble godkjent av NOKUT i 2021.

2 Vedtak

Vilkårene i NOKUTs forskrift om tilsyn med utdanningskvaliteten i høyere utdanning av 9. februar 2017 (studietilsynsforskriften) og i forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning av 1. februar 2010 (studiekvalitetsforskriften) er oppfylt.

NOKUT akkrediterer master i anvendt informatikk ved Høgskolen i Østfold. Studiet er en mastergrad etter § 3, 120 studiepoeng, jf. forskrift om krav til mastergrad.

Akkrediteringen er gyldig fra vedtaksdato.

3 Sakkyndig vurdering

3.1 Oppsummering

Høgskolen i Østfold (HiØ) søkte i september 2023 om akkreditering av master i anvendt informatikk. Studieprogrammet har fire studieretninger, og kan gjennomføres på både deltid og heltid. Den sakkyndige komitéen mener programmet er godt presentert og har en gjenkjennelig profil med studieretninger som er etablerte innenfor moderne informatikk. Programmet har tydelig relevant profil og det vil være behov for kandidater med denne kompetansen også i fremtiden.

Det er tydelig sammenheng mellom institusjonens bachelorprogram, det omsøkte masterprogrammet og videre muligheter for jobb eller ph.d. Studieprogrammet er også tett koblet opp med instituttets forskningsaktivitet innen maskinlæring, cyber-fysiske systemer, interaksjonsdesign og informasjonssystemer og software engineering. Alle spesialiseringsemner på første studieår er direkte relatert til forskningen som utføres ved instituttet.

Komitéens vurdering er at mye ved det omsøkte programmet er bra, men i studieretningen Cyber Security er det manglende samsvar mellom navnet på studieretningen og innholdet. Cyber Security er et bredt fagområde, men det omsøkte studieprogrammet fokuserer kun på en mindre del av fagområdet. Komitéen har derfor vurdert lovkravene knyttet til hvorvidt programmet er faglig oppdatert (3.3.2.), faglig innhold (3.3.4.) og forskningsaktiviteten (3.4.5.) til ikke å være oppfylt.

Vurdering etter institusjonenes tilbakemelding på rapportutkast

HiØ har kommentert de sakkyndiges vurderinger og har dokumentert noen endringer. Endringene innebærer at navnet på den ene studieretningen nå er endret til Cyber Security Management. Den sakkyndige komitéen har foretatt en ny vurdering basert på institusjonens tilbakemelding, og vurderer nå at samtlige krav er oppfylt.

3.2 Forutsetninger for akkreditering

3.2.1 Aktuelle krav i lov om universiteter og høyskoler

Fra studiekvalitetsforskriften:

§ 3-1 (4) En forutsetning for akkreditering av studietilbud er at kravene i lov om universiteter og høyskoler er oppfylt. Forskrifter gitt med hjemmel i lov om universiteter og høyskoler § 3-2 skal legges til grunn for akkrediteringen.

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-1 (1) Aktuelle krav i lov om universiteter og høyskoler med tilhørende forskrifter skal være oppfylt.

Vurdering

Krav til styringsordning, reglement, klagenemnd, læringsmiljøutvalg og kvalitetssikringssystem er ikke vurdert i denne omgang da institusjonen er en akkreditert høyskole. I dette punktet er kun relevante krav i mastergradsforskriften, vitnemål og Diploma Supplement vurdert.

Mastergradsstudiet i Applied Computer Service er et studieprogram på 120 studiepoeng, som bygger på en bachelorgrad med 180 studiepoeng, hvorav minimum 80 studiepoeng må være en fordypning i informatikk (Computer Science). Med dette oppfylder programmet § 3 i mastergradsforskriften.

Studieprogrammet har en masteroppgave på enten 30 eller 60 studiepoeng, og oppfylder dermed også mastergradsforskriften § 6. Studentene velger selv hvilken masteroppgave de vil gjennomføre. Velges masteroppgave på 30 studiepoeng skal dette kombineres med ett semester utveksling.

Det omsøkte studiet har fire studieretninger: Interaction design, Cyber Security, Internet of Things og Artificial Intelligence. Hver av studieretningene har spesifikke opptakskrav.

Felles opptakskrav for de fire studieretningene er et krav om en fullført bachelorgrad med fordypning på 80 studiepoeng i informatikk, hvorav 20 av studiepoengene skal være i programmering. I tillegg er det spesifisert detaljerte opptakskrav for hver av studieretningene. Eksempelvis er det krav om tre studiepoeng i algoritmer, tre studiepoeng i matematikk og tre studiepoeng i statistikk for å være kvalifisert for opptak til studieretningen Artificial Intelligence.

Komitéen vurderer det som positivt at det er angitt hvilke spesifikke fagområder som er relevant for hvilke av studieretningene. Men komitéen er usikre på om det er hensiktsmessig å ha såpass detaljerte opptakskrav for de enkelte studieretningene. Dette kan gjøre at søkere fra tilsvarende institusjoner, nasjonalt og internasjonalt, ikke er kvalifisert fordi de kun mangler et svært få antall studiepoeng innen ett spesifikt fagområde. Det kan også være utfordrende å administrere de spesifikke opptakskravene, både fordi kvalifikasjonen kan være del av emner eller det kan ha andre navn.

Vitnemålet for de fire studieretningene er utformet i henhold til forskjellen på studieretningen, og det fremkommer derfor tydelig hvilken studieretning som ligger til grunn for graden. Diploma Supplement er utformet etter gjeldende retningslinjer og gjengir

informasjonen i vitnemålet på en korrekt måte. Siden studieprogrammet er internasjonalt, er både vitnemål og Diploma Supplement utformet på engelsk.

Høgskolen bør

- sikre at studentene har tilstrekkelig faglig bakgrunn på annet vis enn så detaljerte opptakskrav for de ulike fordypningene

Komiteens kommentar etter institusjonenes tilbakemelding på rapportutkastet

I sin oppfølging av komitéens opprinnelige rapport har høgskolen fjernet de spesifikke opptakskravene for studieretningene Artificial Intelligence, Interaction Design og Cyber Security Management (nytt navn). For å gi studentene gode oppstartsvilkår vil høgskolen opprette forkunnskapsmoduler som tilbyr nødvendig bakgrunn til de spesifikke retningene. Komitéen vurderer dette som et godt grep og fjerner på dette grunnlag sin opprinnelige anbefaling.

Konklusjon

Kravene er oppfylt.

3.2.2 Informasjon om studietilbudet

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-1 (2) Informasjon om studietilbudet skal være korrekt, vise studiets innhold, oppbygging og progresjon, samt muligheter for studentutveksling.

Vurdering

Studieplanen beskriver studiets innhold, oppbygging og progresjon. Det fremkommer tydelig at dette er et masterprogram som kan gjennomføres både på heltid over to år og deltid over fire år. Det er samsvar mellom informasjonen om studieprogrammet, slik det er beskrevet i studieplanen og informasjonen som er angitt i søknaden. Programstrukturen i studieplanen er tydelig skissert, med en god oversikt over emner for både heltids- og deltidsstudentene. Programmets innhold og progresjon er tydelig beskrevet. Komitéen ser at progresjonskravene er gjort rede for på en slik måte at det er enkelt for studenter å forstå programmets struktur og krav. I emnebeskrivelsene finnes det detaljert informasjon om læringsutbytte, innhold i emnene, undervisningsmetode, arbeidsmengde og vurderingsformer. Komitéen mener de fire studieretningene er godt forklart, og gir en tydelig beskrivelse av forskjellen på de ulike retningene og hva som er fokusområder for den enkelte.

Utvekslingsmuligheter er beskrevet, og det kommer tydelig frem at studentene kan reise på utveksling i tredje semester. Men komitéen savner mer informasjon om de ulike universitetene og hvilke valg studentene kan ta i sammenheng med utveksling. Det ville gitt studentene et klarere bilde av hvilke muligheter de har. Dette er også beskrevet i punkt 3.3.8., der komitéen har vurdert tilbudet om utveksling spesifikt.

Komitéen bemerker også at informasjonen om deltidsstudiet er mer begrenset enn heltidsstudiet. Det kan være nyttig å ha noe mer detaljert informasjon om gjennomføringen av deltidsstudiet.

Samlet sett mener komitéen at studieplanen oppfyller kravet om å gi korrekt informasjon om studietilbudet. Den viser studiets innhold, oppbygging og progresjon, samt muligheter for studentutveksling. Detaljnivået i emnebeskrivelsen er spesielt grundig. Den tydelige beskrivelsen av studieretningene og fleksibiliteten i valg av masteroppgave er styrker i studieplanen.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- informere noe mer om deltidsstudiet i studieplanen, slik at både heltids- og deltidsstudiet er like godt opplyst
- informere mer om detaljer knyttet til utvekslingsmuligheter i studieplanen

3.3 Krav til studietilbudet

3.3.1 Læringsutbytte og studiets navn

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (1) Læringsutbyttet for studietilbudet skal beskrives i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring, og studietilbudet skal ha et dekkende navn.

Vurdering

Studiets overordnede læringsutbytte

Læringsutbyttet er beskrevet i tråd med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR) for nivå 7, som er masternivå. Siden studieprogrammet er engelskspråklig, er også læringsutbyttebeskrivelsene skrevet på engelsk. Ferdigheter og generell kompetanse er beskrevet felles for hele studieprogrammet, mens deler av kunnskapsmålene er fordelt på de ulike studieretningene, slik at de har fått ulike beskrivelser.

Komitéen mener at læringsutbyttebeskrivelsene, og måten de er formulert på, samsvarer med masternivå i kvalifikasjonsrammeverket. Innholdet i studieprogrammet dekker både kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse på et tilfredsstillende nivå.

De fleste læringsutbyttebeskrivelsene refererer til fagområdet anvendt informatikk i sin helhet, og dette fagområdet er relativt bredt med tanke på relevante metoder, teori og anvendelsesområder. Da kan det bli diskrepans mellom den overordnede beskrivelsen og det den enkelte student lærer på sin studieretning. Det kan derfor være en forbedring av læringsutbyttebeskrivelsene å dele opp også ferdigheter og generell kompetanse, slik at de blir mer studieretning-spesifikke.

Studiets navn

Navnet anvendt informatikk/Applied Computer Science er et kjent begrep og fagområde. Det eksisterer allerede flere studieprogrammer med dette navnet på høyere utdanningsinstitusjoner i Norge. Studieretningene Cyber Security, Internet of Things og Artificial Intelligence passer godt under paraplyen til Applied Computer Science.

Studieretningen Interaction design oppleves som noe mer utradisjonell under den samme paraplyen, da denne studieretningen ofte er mer ren designstudie som ikke forutsetter programmeringskompetanse. Men samtidig mener komitéen det kan være nyttig å kombinere teknisk kompetanse og designkompetanse. Flere andre studieprogrammer i Norge gjør dette, for eksempel masterprogrammet Human-Computer Interaction på Høgskolen Kristiania og masterprogrammet i informatikk, spesialisering i design, bruk, interaksjon på Universitetet i Oslo.

Komitéen konkluderer derfor med at alle fire studieretningene faglig sett derfor kan tilhøre fagområdet Applied Computer Science.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- vurdere å gjøre læringsutbyttebeskrivelsene på programnivå noe mindre generelle

3.3.2 Studietilbudets faglige oppdatering og relevans

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (2) Studietilbudet skal være faglig oppdatert, og ha tydelig relevans for videre studier og/eller arbeidsliv.

Vurdering

Faglig oppdatering

Studieprogrammet har en faglig profil som består av etablerte studieretninger innenfor moderne informatikk. Emnene som inngår i studieretningene Artificial Intelligence, Interaction design og Internet of Things utgjør sentrale deler av studieretningene slik det betraktes innen fagfeltet i dag og mest sannsynlig i fremtiden. I dette perspektivet er studietilbudets faglige innhold overordnet faglig oppdatert.

Innenfor studieretningen Cyber Security vurderer komitéen at emnene kun dekker noe av fagfeltet. Cyber Security som fagfelt er bredere, og komitéen mener den omsøkte graden har på dette feltet en markant smalere innretning enn navnet tilsier. Det er flere områder som normalt kommer inn under Cyber Security som ikke blir dekket av emnene, som for eksempel system- og nettverkssikkerhet, digital forensics og ethical hacking. Med dagens navn er ikke studieretningen Cyber Security vurdert som tilstrekkelige faglig oppdatert, fordi det mangler noen sentrale områder. Men ved å skifte navnet på studieretningen, til eksempelvis Cyber Security Management eller Digital Security Management slik at navnet gjenspeiler det snevre fokuset, vil komitéen vurdere innholdet som faglig oppdatert. Dette er også beskrevet i punkt 3.3.4. Alternativt må bredden av fagfeltet Cyber Security dekkes med reviderte emnebeskrivelser og innhold eller nye emner som tar for seg de manglende områdene.

Emnebeskrivelsene for alle emner, uavhengig av studieretning, er grundige og beskriver temaer på en slik måte at emnene oppfattes som faglig oppdaterte. Men en rekke emner oppgir ikke hvilken litteratur som er tenkt benyttet som pensum. Selv om litteraturvalg kan

endre seg fra år til år, mener komitéen at emnebeskrivelsene burde angi noe stabil og relevant litteratur.

Ett eksempel på et slikt emne er ITI42220 Cybersecurity Risk Management and Incident Response. Her er det listet 14 tekster, men disse virker ikke til å omfatte typisk pensum for emnet. Et emne som inneholder «risk management and incident response» bør ha med noen lærebøker som oppfattes som standard, for eksempel «Principles of Incident Response & Disaster Recovery (3rd Edition)» av M. Whitman and H. Mattord. Komitéen mener at ved å bruke noen standardbøker som dette på pensumlistene vil programmet oppfattes som mer oppdatert.

Studiets relevans for videre studier og/eller arbeidsliv

Behovet for kandidater i anvendt informatikk med høyere grad har vært stabilt høyt i lang tid, og komitéen forventer ingen endring i dette for fremtiden. Samfunnet har et stort behov for digitalisering, og master i anvendt informatikk passer derfor godt til dette behovet. Studietilbudet har også en vei videre til ph.d. ved samme institusjon gjennom ph.d.-programmet Digitalisering og samfunn. Det er også muligheter for ph.d.-programmer på andre institusjoner, både i Norge og internasjonalt.

Foruten mangel på samsvar mellom navn og innhold på studieretningen Cyber Security vurderer komitéen programmet til å være faglig oppdatert og ha tilfredsstillende relevans for videre studier og arbeidsliv.

Høgskolen må

- fylle det brede innholdet i studieretningen Cyber Security med tilsvarende brede emner, alternativt gi studieretningen et navn som angir en smalere forståelse av Cyber Security slik nåværende emner legger opp til

Høgskolen bør

- angi litteratur i alle emnebeskrivelser
- tilføye noe standard litteratur i emnet ITI42220 Cybersecurity Risk Management and Incident Response

Vurdering etter institusjonenes tilbakemelding på rapportutkastet

I institusjonens tilbakemeldinger på rapportutkastet skriver de at "Høgskolen støtter komiteens vurderinger knyttet til studieretningen Cyber Security, og at dagens to spesialiseringsemner innenfor denne studieretningen (*Cyber Security Governance* og *Cybersecurity Risk Management and Incident Response*) reflekterer et noe smalere og begrenset område innenfor cybersikkerhet. Høgskolen vil på bakgrunn av dette endre navn på studieretningen til *Cyber Security Management*."

På bakgrunn av dette har den sakkyndige komiteen kommet til at institusjonen nå oppfyller kravene om studietilbudets faglige oppdatering og relevans.

Komiteen oppstilte også to anbefalinger som institusjonen kan velge å gjøre noe med dersom de selv ønsker. Høgskolen bør angi litteratur i alle emnebeskrivelser og se på hva som er standard litteratur i et bestemt emne. I institusjonens tilbakemeldinger på rapportutkastet skriver de at "Høgskolen er enig i disse synspunktene, og instituttet vil

utføre en systematisk gjennomgang av litteraturen som er ført opp i de ulike emnebeskrivelsene.” Da dette nå er avklart, har komiteen fjernet de to anbefalingene.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

3.3.3 Studietilbudets arbeidsomfang

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (3) Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500-1800 timer per år for heltidsstudier.

Vurdering

Søknaden omtaler et estimert arbeidsomfang på 840-900 timer per semester for en heltidsstudent, noe som tilsvarer en studieinnsats på 40 timer per uke i 42 uker. Dette er 1680-1800 timer per år. Deltidsstudentene har halvparten av den årlige arbeidsbelastningen som en heltidsstudent. Dette dekker kravet i studietilsynsforskriften, som er 1500-1800 timer samlet arbeidsomfang for heltidsstudenter.

Studentenes arbeidsomfang per semester påvirkes ikke av hvilken studieretning de velger eller om de velger masteroppgave på 30 eller 60 studiepoeng. Men valg av masteroppgave kan påvirke hvordan arbeidsomfanget fordeler seg. HiØ har redegjort detaljert for fordelingen av arbeidsomfang per semester i en egen tabell vedlagt søknaden.

Tabellen viser arbeidsomfanget fordelt på undervisning, arbeidskrav, selvstudium, praksis, eksamen- og eksamensforberedelser og veiledning. Komiteen mener det er en rimelig fordeling av arbeidsmengde, sett i sammenheng med læringsutbyttebeskrivelsene for enkelte emnene.

Det er noe inkonsekvens knyttet til om emnene har satt av tid til å gjennomføre obligatoriske arbeidskrav, og komiteen mener at det bør settes av tid til arbeidskrav hvis emnet krever at det gjennomføres arbeidskrav.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- sette av tid til arbeidskrav i emner som har dette

3.3.4 Studietilbudets innhold, oppbygning og infrastruktur

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (4) Studietilbudets innhold, oppbygning og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

Vurdering

Innhold og oppbygning

Studieprogrammet fremstår med en klar, intern struktur. De fire studieretningene gjenspeiler både bachelorstudiene innenfor de samme fagområdene som tilbys av Høgskolen i Østfold, samt de etablerte fagmiljøene som står bak. Programmet kan rekruttere fra egne bachelorprogrammer. Det er felles opptakskrav for alle studieretningene med grunnleggende kompetanse i informatikk, og det er spesialiserte opptakskrav for de enkelte studieretningene. De spesialiserte opptakskravene kan være begrensende for studenter som ønske å bytte studieretning underveis i studiet sitt.

Programmet har to felles emner for alle studieretninger; et generisk metodeemne og et tverrfaglig prosjektemne. I tillegg er det et emne i maskinlæring som er felles for Cyber Security, Internet of Things og Artificial Intelligence. I sum er det lite faglig innhold som er felles for de fire studieretningene.

For studieprogrammet er det skissert fire løp, og variasjonsmulighetene er å velge heltid eller deltid og lang eller kort masteroppgave. Masteroppgaven kan være på 30 eller 60 studiepoeng. Ved valg av kort masteroppgave er et utvekslingssemester påkrevd. I sum kan den store variasjonen medføre en fragmentering av studentkullene på programmet.

Som komitéen også har påpekt på punkt 3.3.2. så er det i studieretningen Cyber Security mest fokus på ledelse og forvaltning av informasjonssikkerhet. Studieretningen har kun to spesialiserte emner som er kun for denne studieretningen, i Cyber Security Governance og Cybersecurity Risk Management and Incident Response. Det er flere sentrale teknologiske aspekter innenfor Cyber Security som følgelig ikke blir dekket, som system- og nettverkssikkerhet, digital forensics og ethical hacking. Som et resultat av dette vurderer komitéen at det blir diskrepans mellom studietilbudets innhold og det forventede læringsutbyttet. For at studieretningen skal få et navn som i større grad speiler innholdet, ber komitéen om at studieretningen enten får et annet navn, for eksempel Cyber Security Management eller Digital Security Management, eller at emneporteføljen endres. Nåværende emner kan gjøres bredere eller det kan legges til nye emner, slik at det passer bedre med navnet Cyber Security.

Progresjon

Med utgangspunkt i studieprogrammets fokus på anvendt informatikk mener komitéen at den lange masteroppgaven på 60 studiepoeng vil gi de beste rammene for å spesialisere seg i den valgte problemstillingen. Ifølge studieplanen må studentene fullføre 50 studiepoeng før de kan starte på masteroppgaven. Denne strukturen hindrer en trinnsvis opptrapping av arbeidet med masteroppgaven, hvor komitéen mener det vil være hensiktsmessig for heltidsstudentene å velge tema for oppgaven og veileder allerede i 2. semester. Med oppstart i 2. semester kan studentene fordele arbeidet med oppgaven 10+20+30 studiepoeng over tre semestre. Hvis dette blir en realitet, må det være mulig å gjennomføre det valgfrie emnet i 3. semester.

For deltidsstudentene blir det skissert en lang masteroppgave som strekker seg over to år. Komitéen er i tvil om dette er en gunstig struktur. Dette er en lang periode å opprettholde fokus og intensitet. Dersom masteroppgaven skal gjennomføres i samarbeid med for eksempel en ekstern partner er det usikkert hvorvidt de vil velge å følge et prosjekt over så lang tid.

For deltidsstudentene er også emnet ITI41020 Scientific Methods, Ethics and Writing planlagt til 3. semester. Komitéen mener at dette er en uheldig plassering, siden dette er et emne som gir en grunnleggende innføring til masterstudiene.

Infrastruktur

Det omsøkte studieprogrammet skal tilbys stedbasert ved Høgskolens i Østfolds (HiØ) campus i Halden. HiØ har lang og sterk tradisjon for å gjennomføre stedbasert undervisning både på bachelor- og masternivå. Komitéen mener at campus Halden tilbyr moderne og avansert infrastruktur, inkludert en rekke laboratorier til praktisk og eksperimentell undervisning. Dette vil underbygge studieprogrammets og de ulike studieretningenes fokus på anvendt informatikk.

Høgskolen må

- enten tilpasse navnet på studieretningen Cyber Security eller endre emneporteføljen, slik at det blir større samsvar mellom studieretningens faglige innhold og navn.

Høgskolen bør

- vurdere å tilrettelegge for at masteroppgaven for heltidsstudentene fordeles over tre semestre.
- vurdere hvorvidt lang masteroppgave er forenlig med deltidsstudier

Vurdering etter institusjonenes tilbakemelding på rapportutkastet

I institusjonens tilbakemelding på rapportutkastet skriver de at «Som beskrevet i punkt 3.3.2, så støtter høgskolen komiteens forslag om å endre navnet på studieretningen Cyber Security til Cyber Security Management, og på den måten sørge for at studieretningens faglige innhold og navn i større grad samsvarer.»

På bakgrunn av dette har den sakkyndige komiteen kommet til at HiØ nå oppfyller kravene om studiets faglige innhold og navn.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- vurdere å tilrettelegge for at masteroppgaven for heltidsstudentene fordeles over tre semestre.
- vurdere hvorvidt lang masteroppgave er forenlig med deltidsstudier

3.3.5 Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (5) Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Det skal legges til rette for at studenten kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen.

Vurdering

Studieprogrammet benytter en rekke varierte undervisnings- og læringsformer. Det er lagt opp til forelesninger, seminarer, prosjektarbeid, laboratorieøvelser, workshops, lesesirkler, quizer, kollokviegrupper og studentpresentasjoner. I søknaden kommer det frem at det legges til rette for at det faglige stoffet kan tilegnes og bearbeides på ulike måter. Studentaktive og motiverende undervisnings- og læringsformer, samt bruk av digitale læringsressurser som understøtter læring, har stor plass i studiet. Det forventes at studentene tar en aktiv rolle i læringsprosessen. De arbeider mye i grupper og det legges opp til diskusjon og refleksjon i plenum.

HiØ stiller krav til at studentene skal inneha kunnskap om fagfeltet sitt og ha forståelse for forsknings- og utviklingsarbeid. De skal ha ferdigheter i å samle inn og analysere informasjon, utvikle vitenskapelige argumenter, planlegge og gjennomføre forsknings- og utviklingsprosjekter og kommunisere akademiske problemstillinger og konklusjoner. I tillegg skal studentene få generell kompetanse og de skal forberedes til et arbeidsliv som er i rask endring. For å oppnå alt dette har studieprogrammet valgt et bredt utvalg av undervisnings- og læringsformer. Komitéen mener det er et hensiktsmessig valg, og at variasjonen vurderes som passende for å imøtekomme ulike læringsbehov og fremme aktiv studentdeltakelse.

Vurderingsformene består av arbeidskrav underveis og sluttvurderinger. HiØ etterstreber at arbeidskravene skal bidra til jevn studieinnsats og at studentene får formative vurderinger underveis for å styrke læringsarbeidet og fremme oppnåelsen av forventet læringsutbytte. Arbeidskravene består av blant annet skriftlige oppgaver individuelt eller i gruppe, presentasjoner, være opponent på medstudenters arbeid, lede plenumsdiskusjoner og delta i skrivekurs og bibliotekskurs. Sluttvurderinger kan være muntlig eksamen, hjemmeeksamen, innlevering av skriftlig materiale individuelt eller i gruppe. Komitéen mener at kombinasjonen av individuelle oppgaver og gruppeoppgaver er egnet for å vurdere både individuelle ferdigheter og kompetanse og samarbeidsevner. De nevnte vurderingsformene er tilpasset læringsutbyttet.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

3.3.6 Kobling til forsknings og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (6) Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid, og faglig utviklingsarbeid.

Vurdering

Det omsøkte studieprogrammet er tett sammenkoblet med instituttets forskningsaktivitet innen maskinlæring, cyber-fysiske systemer, interaksjonsdesign og informasjonssystemer og software engineering. Alle spesialiseringsemner på første studieår er direkte relatert til forskningen som utføres ved instituttet.

Masteroppgavene som skrives på programmet er alltid basert på den forskningen og utviklingen som gjennomføres på institusjonen eller en av samarbeidspartnerne.

Studentene blir da en del av forskergruppene og det påpekes i søknaden at resultatet av studentprosjekter og oppgaver har ved flere anledninger ført til vitenskapelige publikasjoner.

Søknaden trekker også frem at instituttets internasjonale preg, som blir vurdert på punkt 3.3.7., også bidrar til å bringe faglig oppdatering inn til studieprogrammet.

Komiteén er enig i at studietilbudet kan betraktes som forskningsbasert. Studentene er ikke bare mottakere av forskningsbasert undervisning, men er aktive deltakere når de deltar i forskningsaktiviteter og faglig utviklingsarbeid. Dette kan være å skrive artikler eller være med å utvikle teknologi. Komiteén trekker frem dette som positivt.

Alle emnene i studieprogrammet betraktes som forskningsbaserte. Studentene er ikke bare mottakere av forskningsbasert undervisning, men deltar også i forskningsaktiviteter og faglig utviklingsarbeid gjennom undervisnings- og læringsformene. Dette kan være artikkelskriving eller utvikling av teknologi i gruppeprosjekter. Komiteén vurderer dette som positivt.

Basert på dette så vurderer komiteén det slik at studieprogrammet har relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

3.3.7 Ordninger for internasjonalisering

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (7) Studietilbudet skal ha ordninger for internasjonalisering som er tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart.

Vurdering

HiØ har ordninger for internasjonalisering som er godt tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart. Programmet undervises på engelsk, og dette er med å bidra til et internasjonalt læringsmiljø og det forbereder studentene for en global karriere.

Dette forsterkes ytterligere av at deler av de fagansatte har internasjonal bakgrunn og/eller internasjonal erfaring. De bidrar med oppdatert forskning utenfra og inn til HiØ, som det står om i punkt 3.3.6. Som det redegjøres for i punkt 3.4.6. så deltar også fagmiljøet i flere europeiske forskningsprosjekter, som prosjektene Arrowhead Tools og Productive 4.0.

Studieprogrammet tilbyr studentene å ta en dobbeltgrad sammen med Lucerne University of Applied Sciences and Arts (HSLU), hvor studentene kan ta halvparten av graden ved HLSU. Studentene fra HLSU får samme mulighet ved HiØ. Komiteén mener at avtalen er godt tilpasset det faglige innholdet i studiet, og bidrar til et solid internasjonalt miljø rundt fagmiljøet.

Samlet sett vurderer komiteén det slik at ordningene for internasjonalisering er tilfredsstillende tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

3.3.8 Internasjonal studentutveksling

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-2 (8) Studietilbud som fører fram til en grad skal ha ordninger for internasjonal studentutveksling. Innholdet i utvekslingen skal være faglig relevant.

Vurdering

Studieprogrammet har ordninger for internasjonal studentutveksling. Det var på søknadstidspunktet to aktive avtaler for utveksling, en avtale med Queensland University of Technology (QUT) og en med Lucerne University of Applied Sciences and Arts (HSLU). QUT er en avtale gjort på fakultetsnivå, mens avtalen med HSLU er på sentralt nivå på HiØ. Komitéen mener at disse er faglig relevante for studentene på det omsøkte programmet.

HiØ opplyser også at det på søknadstidspunktet er en forsinkelse knyttet til godkjenning av ytterligere utvekslingsavtaler innen Erasmus+, og innholdet i de utløpte avtalene er derfor ikke vurdert. Komiteen anser likevel at en utvidet utvekslingsportefølje vil være fordelaktig for studentene.

Det er lagt til rette for utveksling i tredje semester av studieløpet. Dette gjennomføres i kombinasjon med 30 studiepoengs masteroppgave. Studentene som velger 60 studiepoengs masteroppgave, gjør dette i stedet for utveksling. Det er ikke lagt opp til obligatoriske emner i tredje semester, så dette gir god fleksibilitet, og studentene som drar på utveksling kan velge mellom ulike faglig relevante emner på vertsinstitusjonen. Dette er med på å sikre at utvekslingsoppholdet blir tilpasset studiets innhold og nivå. Komitéen mener allikevel at de ulike mulighetene knyttet til utveksling og de ulike avtalene bør være presentert i studieplanen, slik det er redegjort for i punkt 3.2.2.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- sikre en bred utvekslingsportefølje
- informere mer om detaljer knyttet til utvekslingsmuligheter i studieplanen

3.3.9 Avgrensning og bredde

Fra studiekvalitetsforskriften:

§ 3-2 (1) Mastergradsstudiet skal være definert og avgrenset og ha tilstrekkelig faglig bredde.

Vurdering

Det totale fagområdet for hele studieprogrammet spenner bredt, og det kan være utfordrende å definere en felles kjerne for alle studieretningene. Høgskolen skriver i søknaden at det som avgrenser studieprogrammet, er fokuset på det anvendte. Studentene vil lære å utforske, utvikle og implementere ny teknologi for å løse reelle oppgaver i samfunnet. Dette står i kontrast til andre informatikkprogrammer, som har en mer teoretisk tilnærming. Gjennom det omsøkte studieprogrammet vil uteksaminerte

kandidater få en kompetanse som består av en kombinasjon av teoretiske og praktiske ferdigheter. Komitéen er enig i at det anvendte fokuset bidrar til at fagområdet blir mer definert og avgrenset.

Studieprogrammets bredde defineres av at det har svært mange anvendelsesområder. Søknaden nevner helse, utdanning og industri som eksempler, men komitéen mener det også kan spenne bredere enn dette. Komitéen vurderer det som positivt at studieprogrammet er inndelt i de fire studieretningene, slik at studentene kan muliggjøre bredden.

Komitéen vil allikevel påpeke at programmet kan gjøre mer for å vektlegge det som er felles for de ulike studieprogrammene, for at studentene på hver av studieretningene i større grad kan utnytte bredden i programmet. Dette vil øke studiekvaliteten og komme hver enkelt student til gode. Dette kan gjøres gjennom flere samarbeidsprosjekter på tvers av studieretningene eller andre felles aktiviteter, som workshops, seminarer og foredrag.

Komitéen vurderer at det gir mening å ha et fokus i studieprogrammet som både har bred anvendelse og tilhørende avgrensede studieretninger. Det finnes også andre sammenlignbare studieprogrammer i Norge som har en tilsvarende oppbygging med et bredt fagfelt og flere studieretninger med avgrenset fokus, for eksempel Applied Computer and Information Technology (ACIT) ved OsloMet – Storbyuniversitetet.

Samlet sett vurderer komitéen at argumentasjonen for bredde og avgrensning, slik dette er presentert i søknaden, er noe uklar. Komiteen vurderer likevel at den faktiske oppbyggingen av studieprogrammet med paralleller til tilsvarende studieprogrammer ved andre institusjoner, viser at HiØ til tross for uklarhetene i selve søknaden har funnet en god balanse mellom bredde og avgrensning i det omsøkte studieprogrammet.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høgskolen bør

- ha flere aktiviteter på tvers av studieretningene, slik at hver enkelt student får utnyttet bredden av programmet

3.4 Krav til fagmiljø

3.4.1 Fagmiljøets sammensetning, størrelse og kompetanse

Fra studiekvalitetsforskriften:

§ 3-2 (2) Mastergradsstudiet skal ha et bredt og stabilt fagmiljø som består av tilstrekkelig antall ansatte med høy faglig kompetanse innenfor utdanning, forskning eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid innenfor studietilbudet. Fagmiljøet skal dekke fag og emner som studietilbudet består av. De ansatte i fagmiljøet skal ha relevant kompetanse.

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-3 (1) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, være kompetansemessig stabilt over tid og ha en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.

Vurdering

De fagansatte som er knyttet til studieprogrammet forsker, veileder og underviser innenfor samme fagområde. I hvert enkelt emne vil fagmiljøene innenfor maskinlæring, cyber-fysiske systemer, interaksjonsdesign og informasjonsteknologi og software engineering bidra ut ifra egne kompetanseområder og forskning. Koblingen mellom studietilbudet og forskning er vurdert på punkt 3.3.6. I søknaden påpeker HiØ at kompetansen til fagmiljøet er bred og robust nok til å dekke studiets fag og emner. Søknaden lister de enkelte fagansatte og hvilke emner de har emneansvar, veiledning og undervisning.

Komiteén har vurdert fagmiljøets sammensetning og mener at de fagansatte har relevant kompetanse som dekker studietilbudets fagområde og de enkelte emnene. Det er aktive og sterke fagmiljøer som står bak det omsøkte programmet.

Fagmiljøet består av 7,8 årsverk fordelt på 19 fagansatte. Når studieprogrammet er i full drift med 90 studenter på heltid og deltid, tilsvarer det 70 heltidsekvivalenter. Med dette er det i snitt 8,9 studenter per faglige årsverk. Av det totale antallet årsverk på 7,8 er 3,95 årsverk avsatt til emneansvar, faglig koordinering, sensur og vurdering, undervisning og veiledning, 2,65 årsverk avsatt til FoU og 1,2 årsverk avsatt til andre oppgaver. Komiteén mener dette er tilfredsstillende.

HiØ har over tid bygget opp en fagansattgruppe med en tilfredsstillende bredde og stabilitet. De fagansatte har ulik internasjonal bakgrunn, det er en naturlig aldersblanding og det er flere yngre fagansatte i faste stillinger. Komiteén trekker frem det siste som positivt, siden det gir god stabilitet.

I dag har omtrent 20% av fagmiljøet professorkompetanse. Hovedtyngden av fagmiljøet er førsteamanuensis, og komiteén forventer derfor at andelen professorer vil øke over tid. Dette bidrar også til kompetansemessig stabilitet over tid.

Konklusjon

Kravene er oppfylt.

3.4.2 Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-3 (2) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse.

Vurdering

Rundt en tredjedel av de ansatte som er knyttet til gjennomføringen av studieprogrammet har gjennomført kurs i universitets- og høyskolepedagogikk (UH-ped) tilsvarende 15 studiepoeng. Det skisserte emnet i UH-ped fremstår relevant og faglig oppdatert og gir tilstrekkelig utdanningsfaglig kompetanse.

Fagansatte som har et annet språk enn norsk deltar på tilsvarende engelskspråklige undervisningsopplegg på NMBU og Universitetet i Oslo, og komitéen vurderer at dette også gir tilstrekkelig kompetanse.

Høyskolen oppgir i søknaden at det er obligatorisk å gjennomføre kurs i UH-ped innen to år etter tiltredelse i stillingen, men det er uklart for komitéen om de syv fagansatte som ikke har denne kompetansen har startet ved høyskolen i nyere tid eller om det er andre årsaker til at de ikke har gjennomført dette. Mer generelt stiller komitéen spørsmål ved hvordan HiØ sikrer at obligatorisk UH-ped gjennomføres.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høyskolen bør

- ha rutiner for å sikre at alle fagansatte gjennomfører kurs i universitets- og høyskolepedagogikk innen to etter tiltredelse

3.4.3 Faglig ledelse

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-3 (3) Studietilbudet skal ha en tydelig faglig ledelse med et definert ansvar for kvalitetssikring og -utvikling av studiet.

Vurdering

I søknaden oppgis instituttleder som studieprogramansvarlig for det omsøkte programmet, mens det er to undervisningsledere som har dette ansvaret for instituttets bachelorprogrammer og årsstudier. Studieprogramansvarlige har et rådgivende programutvalg. Som instituttleder har man normalt et bredt ansvarsområde, med blant annet personal- og økonomiansvar som opptar mye av stillingen.

Komitéen mener at kravet i studietilsynsforskriften er oppfylt, men vurderer det som lite sannsynlig at en instituttleder vil ha kapasitet til å følge opp masterprogrammet på en god måte over tid. Programmet har en kompleks innretning med flere studieretninger som alle deler av studieprogrammet skal være underlagt kvalitetssikring og utvikling. Komitéen kan ikke se at det skal være for eksempel en programkomité til å bistå instituttleder i arbeidet, noe som ville avlastet instituttleder som studieprogramansvarlig.

Komitéen ber HiØ vurdere om ansvaret for oppfølgingen av studieprogrammet bør ligge hos noen andre enn instituttleder. Videre bør det vurderes om hver studieretning bør ha en ansvarlig fagperson, siden de faglige utfordringene kan variere mellom studieretningene. Det kan være relevant å ha en dedikert person som har innsikt i hvert enkelt av fagområdene.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

Høyskolen bør

- flytte ansvaret for oppfølging av studieprogrammet fra instituttleder til en eller flere andre relevante fagpersoner

3.4.4 Tilsatte i hovedstillinger og sentrale deler

Fra studietilsynsforordningen:

§ 2-3 (4) Minst 50 prosent av årsverkene knyttet til studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med minst førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet. I tillegg gjelder følgende krav til fagmiljøets kompetansenivå:

- a) For studietilbud på bachelorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse
- b) For studietilbud på mastergradsnivå skal 50 prosent av fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av ansatte med førstestillingskompetanse, hvorav minst 10 prosent med professor- eller dosent kompetanse ansatte med førstestillingskompetanse.
- c) For studietilbud på doktorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av ansatte med førstestillingskompetanse, hvorav minst 50 prosent med professorkompetanse.

Vurdering

Hver av studieretningene i det omsøkte studieprogrammet har to sentrale emner. I tillegg er masteroppgaven sammen med to fellesemner betraktet som sentrale. For alle disse emnene, både fellesemnene og de sentrale studieretningsemnene oppgir institusjonen at alle emnene undervises og koordineres av fagansatte som både er i hovedstilling og har førstekompetanse.

For kravet om hovedstillinger oppgir institusjonen:

Fagmiljøet som er tilknyttet masterprogrammet utgjør totalt 7,8 årsverk, fordelt på 19 fagansatte. 15 av 19 fagansatte er i hovedstilling ved HiØ. 14 av 19 fagansatte har både førstestillingskompetanse og hovedstilling ved HiØ, og dekker 6,3 årsverk. Av totalt årsverk knyttet til studiet dekkes dermed 80,8 % av årsverkene av fagansatte med både førstekompetanse og hovedstilling ved HiØ.

Videre for prosentvis kompetansenivå oppgir institusjonen:

17 av 19 fagansatte har både førstestillingskompetanse, og dekker et samlet årsverk på 7,0. Det betyr at 89,7 % av årsverkene tilknyttet studiet dekkes av ansatte med førstestillingskompetanse.

og

Av det samlede fagmiljøet er 3 av 19 fagansatte professorkompetente. Andelen professorkompetente i fagmiljøet dekker 1,65 årsverk og utgjør 21,2 % av totalt årsverk i studiet.

Alle delene av kravet er dokumentert med tabeller med detaljert oversikt over fagmiljøet. Komitéen vurderer kravet om hovedstilling og prosentvis kompetansenivå som imøtekommet og mener også at de sentrale delene i studieprogrammet er tilstrekkelig dekket av fagmiljøet.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

3.4.5 Fagmiljøets forsknings- og utviklingsarbeid

Fra studiekvalitetsforskriften:

§ 3-2 (3) Fagmiljøet skal kunne vise til dokumenterte resultater på høyt nivå og resultater fra samarbeid med andre fagmiljøer nasjonalt og internasjonalt. Institusjonens vurderinger skal dokumenteres slik at NOKUT kan bruke dem i arbeidet sitt.

Fra studietilsynsforskriften:

§ 2-3 (5) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal drive forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid, og faglig utviklingsarbeid, og skal kunne vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

Vurdering

Høgskolen dokumenterer i søknaden en lang rekke publikasjoner for perioden 2018-2022. Dette viser en stabil forskningsaktivitet. Blant disse publikasjonene 21 publikasjoner på nivå to i det norske publiseringssystemet, og komitéen vurderer at dette er en klar indikator på kvalitet. Både forfatterskap og forskningsprosjektene som dokumenteres av institusjonen i søknaden viser nasjonalt og internasjonalt samarbeid. De aller fleste av de dokumenterte publikasjonene er direkte relevante for masterprogrammet i Applied Computer Science.

Når komitéen ser på studieretningen Cyber Security isolert, så har dette fagområdet en noe smalere forskningsaktivitet. Hvis HiØ endrer navn på studieretningen i henhold til det som er redegjort for i 3.3.4. vurderer komitéen det slik at den dokumenterte forskningsaktiviteten vil treffe bedre på fagområdet.

Cyber Security som fagområde har de siste 30 årene utviklet seg til å bli et bredt fagområde som inkluderer blant annet sikkerhetsledelse og styring, infrastrukturens sikkerhet, skadevare og angrepsteknikker, dataetterforskning, identitetshåndtering, anvendt kryptografi og nettverkssikkerhet. Ifølge søknaden til HiØ dekker forskningsgruppen «Informasjonssystemer og software engineering» fagområdet Cyber Security som en av sine forskningsområder. I søknaden står det er gruppen forsker på implementering og bruk av informasjonssystemer, softwareutvikling, cybersikkerhet, IT-ledelse og forvaltning. Komitéen mener allikevel at forskningen sett opp mot studieprogrammets innhold og nivå, så samsvarer denne forskningen til fagområdet Cyber Security Management eller Cyber Security Governance, ikke til hele bredden av Cyber Security.

Fagmiljøet har fem pågående forskningsprosjekter finansiert av Forskningsrådet, tre finansiert av EU og ett finansiert av Interreg-midler. I disse prosjektene har institusjonen ti stipendiater til sammen, mens det er totalt sett er tolv stipendiater i fagmiljøet.

Samlet sett bedriver fagmiljøet forskning og utviklingsarbeid av en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets nivå, men ikke innhold.

Høgskolen må

- enten ha bredere forskningsaktivitet knyttet til Cyber Security eller endre navnet på studieretningen slik at navnet og forskningen i større grad samsvarer

Vurdering etter institusjonenes tilbakemelding på rapportutkastet

I institusjonens tilbakemelding på rapportutkastet skriver de at «Høgskolen har som tidligere beskrevet under punkt 3.3.2 og 3.3.4, et ønske om å endre navn på studieretningen til Cyber Security Management. Ved å endre navn på studieretningen, mener høgskolen at forskningsaktiviteten er mer i tråd med innholdet og navnet på studieretningen.»

På bakgrunn av dette har den sakkyndige komiteen kommet til at HiØ nå oppfyller kravene om sammenhengen mellom studiets navn og forskning.

Konklusjon

Kravene er oppfylt.

3.4.6 Fagmiljøets eksterne faglige deltakelse

Fra studietilsynsforordningen:

§ 2-3 (6) Fagmiljøet tilknyttet studietilbud som fører fram til en grad skal delta aktivt i nasjonale og internasjonale samarbeid og nettverk som er relevante for studietilbudet.

Vurdering

Fagmiljøet til det omsøkte studieprogrammet deltar i en rekke nasjonale og europeiske forskningsprosjekter. I Norge er Institutt for energiteknikk, Sykehuset Østfold og Nasjonalbiblioteket som tunge samarbeidspartnere. I flere av de norske samarbeidene er også internasjonale aktører involvert, for eksempel Högskolan i Borås og Virginia Tech. Blant rene europeiske forskningssamarbeid trekker søknaden frem Arrowhead Tools og Productive 4.0, som begge er forskningssamarbeid med en rekke europeiske partnere.

Disse samarbeidene fremstår faglig relevante for studieprogrammet. I tillegg ser komiteén positivt på at fagmiljøet deltar i flere nasjonale nettverk og har representanter i viktige kollegiale organer i regi av blant annet Universitets- og høgskolerådet og Norsk IKT-konferanse for forskning og utdanning.

Konklusjon

Kravet er oppfylt.

4 Samlet konklusjon

På bakgrunn av den skriftlige søknaden med tilhørende dokumentasjon, konkluderer den sakkyndige komitéen med følgende:

Komitéen anbefaler akkreditering av Master i anvendt informatikk ved Høgskolen i Østfold.

5 Dokumentasjon

23/00370-1

Høgskolen i Østfold – Søknad om akkreditering av master i anvendt informatikk

23/00370-16

Tilsvar til rapportutkast – akkreditering av master i anvendt informatikk ved Høgskolen i Østfold

6 Vedlegg

Vedlegg 1 Studiets læringsutbytte

Knowledge

For all specialisations, the candidate:

- has thorough knowledge of scientific methods used within the field of applied computer science.
- is able to apply computer science knowledge and understanding to new and unfamiliar settings.
- is able to analyse scientific problems within applied computer science and relate this to the history and role of applied computer science in the society.

For the specialisation in artificial intelligence, the candidate:

- possesses advanced knowledge about literature and methods used within the field of applied computer science, especially within the area of artificial intelligence.
- has specialized insight and good understanding of the research and development in applied computer science, especially within the area of artificial intelligence.

For the specialisation in cyber security management, the candidate:

- possesses advanced knowledge about literature and methods used within the field of applied computer science, especially within the area of cyber security.
- has specialized insight and good understanding of the research and development in applied computer science, especially within the area of cyber security.

For the specialisation in interaction design, the candidate:

- possesses advanced knowledge about literature and methods used within the field of applied computer science, especially within the area of interaction design.
- has specialized insight and good understanding of the research and development in applied computer science, especially within the area of interaction design.

For the specialisation in Internet of Things, the candidate:

- possesses advanced knowledge about literature and methods used within the field of applied computer science, especially within the area of cyber physical systems and internet of things.
- has specialized insight and good understanding of the research and development in applied computer science, especially within the area of cyber physical systems and internet of things.

Skills

The candidate:

- is able to collect and analyse relevant information with emphasis on source criticism and use them to structure and develop academic arguments.
- is able to analyse existing theories, methods and interpretations and independently challenge established knowledge and practice with regards to applied computer science.
- is, in an independent manner, able to use relevant and suitable methods when carrying out research and development activities.
- is able to plan and complete an independent and limited research or development project under supervision and in adherence to research ethics.

General competence

The candidate:

- is able to communicate academic issues, analyses, and conclusions, with specialists in the field and to the public, in writing as well as orally.
- can present research and results from extensive independent work clearly and unambiguous within the field of applied computer science.
- is capable of critical reflection on the ethical challenges within the field of applied computer science.
- is able to utilize gained knowledge and skills to carry out new advanced tasks and projects.
- has retained and further developed his/her academic curiosity, knowledge, openness and precision, and are able to use this to contribute to innovative thinking and innovation processes.

Vedlegg 2 Akkrediteringsprosessen

NOKUT gjør en innledende vurdering for å avklare om søknaden er tilfredsstillende dokumentert slik at søknaden kan sendes til sakkyndig vurdering. For søknader som går videre, oppnevner NOKUT sakkyndige til faglig vurdering av søknaden. De sakkyndige 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 studietilsynsforskriften og studiekvalitetsforskriften. Institusjonene gis mulighet til å uttale seg om NOKUTs forslag til sakkyndige før oppnevning.

NOKUT har ansvar for opplæring, veiledning og oppfølging av de sakkyndige gjennom akkrediteringsprosessen. De sakkyndige samler sine vurderinger i en rapport. I sin faglige vurdering skal de sakkyndige konkludere med et tydelig ja eller nei på om utdanningskvaliteten samsvarer med kravene i studietilsynsforskriften og studiekvalitetsforskriften. De sakkyndige blir også bedt om å gi råd om videre utvikling av studiet. Alle kriteriene må være tilfredsstillende imøtekommet for at NOKUT skal vedta

akkreditering. Dersom komitéen anbefaler akkreditering, får institusjonene én uke til å kommentere eventuelle faktafeil i rapportutkastet. Dersom komitéen ikke anbefaler akkreditering, får institusjonen tre uker til å kommentere utkastet og gjøre mindre endringer i studieprogrammet. De sakkyndige får institusjonenes kommentarer og avgir en tilleggsvurdering. Basert på de sakkyndiges anbefaling og NOKUTs vurdering av de formelle vilkårene for akkreditering fatter NOKUTs tilsynsdirektør vedtak.

Vedlegg 3 Presentasjon av den sakkyndige komitéen

Studietilsynsforordningen § 5-6 første ledd fastsetter kravene til sakkyndige ved akkreditering av studietilbud på bachelor- og mastergradsnivå.

Gruppeleder Siri Fagernes, OsloMet

Fagernes leder faggruppene Menneske-maskin interaksjon og universell utforming av IT og Matematisk modellering ved Institutt for Informasjonsteknologi ved OsloMet (siden 2021). Hun var tidligere førsteamanuensis i informatikk og studieprogramleder for masterprogrammet i Human-Computer Interaction (HCI) (2018-2021) og studieprogramleder for bachelor i IT - interaktivt design ved Høyskolen Kristiania (2015-2019). Fagernes har drevet med forskning, undervisning og veiledning på bachelor- og masternivå innen informasjonsteknologi i mer enn 20 år, og spesielt innen HCI og universell utforming av IT de senere årene. I tillegg til lang erfaring fra academia har Fagernes vært ansatt som forsker i Telenor FoU, hvor hun jobbet med prosjekter innen utvikling og bruk av Virtual Reality i læringskontekst.

Førsteamanuensis Erik Hjelmås, NTNU

Hjelmås er utdannet Cand.mag (1994) med informatikk og matematikk, M.Sc. (1996) innen informasjonsvitenskap med fordypning i kunstig intelligens (University of Pittsburgh) og Dr. scient. (2005) innen informatikk med en avhandling innen ansiktsgjenkjenning (UiO). Han har vært ansatt ved NTNU (tidligere HiG) siden 1996, og underviser emnene "Operativsystemer" og "Infrastruktur: sikre grunntjenester" og har tidligere undervist emnene Infrastructure as Code, systemadministrasjon, datakommunikasjon og nettverkssikkerhet, datasystemsikkerhet, kunstig intelligens, IT for lærere og datateknikk. Han har publisert fagfelleverderte artikler innen ansiktsgjenkjenning, systemadministrasjon, informasjonssikkerhet og studieprogramutvikling. Han har også vært sentral i oppbyggingen av fagmiljøet innen IT-drift og cybersikkerhet ved NTNU campus Gjøvik og er lokal leder for studieprogrammet Bachelor i digital infrastruktur og cybersikkerhet.

Instituttleder Stephan Oepen, Universitet i Oslo

Stephan Oepen studerte lingvistikk, tysk og russisk filologi, informatikk og beregningslingvistikk ved Berlin, Volgograd og Saarbrücken. Mellom 2011 og 2017 ledet han Forskningsgruppen for språkteknologi ved Universitetet i Oslo; i 2020 fungerte han som leder for avdelingen for maskinlæring ved Institutt for informatikk; og er siden valgt som avdelingsleder for perioden 2021–24. Før hans nåværende utnevning jobbet han blant annet ved German Research Center for Artificial Intelligence og Saarland University (begge Tyskland), YY Technologies (Mountain View) og Stanford University (begge USA). Forskningen hans dreier seg om integrasjon av lingvistikk og databehandling, hvor han har publisert noen hundre fagfelleverderte forskningsartikler og konferanseartikler og har vært med å grunnlegge det verdensomspennende DELPH-IN-nettverket og Nordic Language Processing Laboratory (NLPL). Oepen har veiledet til å fullføre ti doktorgradsprosjekter og et tjuetalls Master of Science-grader.

Frode Hitland, Universitetet i Agder

Siden juni 2023 har han jobbet hos NOV, samtidig som han studerer ved Universitetet i Agder. Han har vært student siden august 2020. Han er på sitt fjerde år av en femårig sivilingeniørutdanning i teknologi med spesialisering i kunstig intelligens. Der lærer han å utvikle AI-applikasjoner, inkludert analyse av tekst, bilder, forsterket læring og annet. Tidligere roller inkluderer stillingen som økonomiansvarlig for BETA Technology and Engineering Association fra februar 2022 til april 2023, hvor han har håndtert budsjetter og regnskap. Før dette jobbet han som tilkallingsvikar hos BIR Privat fra juni 2017 til juli 2021, der han håndterte kundeservice og styring av farlige kjemikalier, og bidro i arbeidsplassens innsats for å redusere forurensning.



DRAMMENSVEIEN 288 | POSTBOKS 578,1327 LYSAKER | T: 21 02 18 00 |