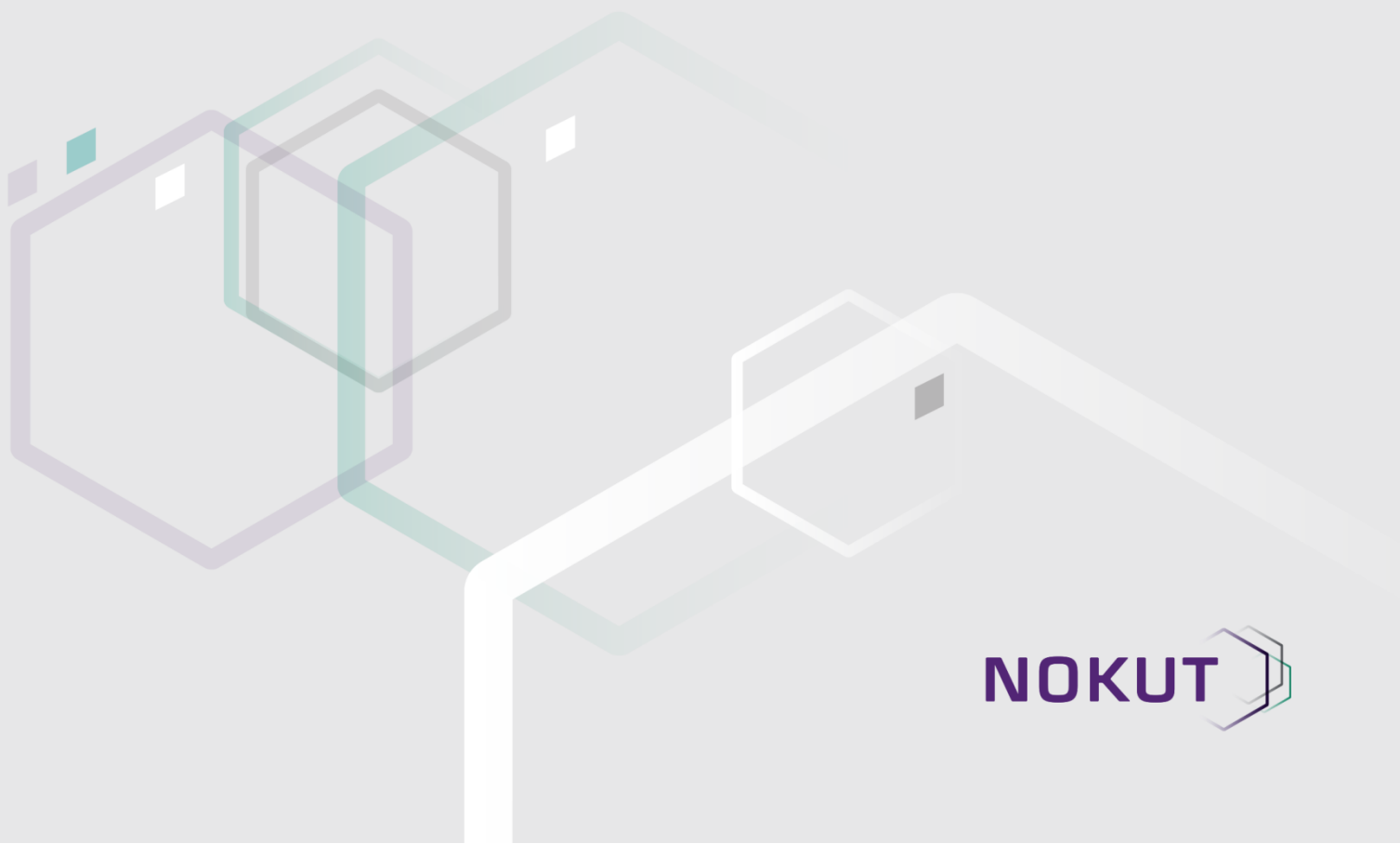


NOKUTs tilsynsrapporter

Mekanisk automatisering

Fagskolen Innlandet

Mai 2019



NOKUT 

NOKUT kontrollerer og bidrar til kvalitetsutvikling ved fagskolene. Dette gjør vi blant annet ved å akkreditere nye fagskoletilbud. Fagskoleutdanning er en yrkesrettet utdanning på et halvt til to år, som bygger på videregående skole eller tilsvarende realkompetanse. Betegnelsen fagskoleutdanning er beskyttet gjennom fagskoleloven. For å kunne bruke betegnelsen fagskoleutdanning, må utdanningstilbudet være akkreditert av NOKUT. Alle fagskoletilbud må tilfredsstillе nasjonale kvalitetsstandarder. NOKUT godkjenner også institusjonenes interne system for kvalitetssikring.

Tilbyder/Utdanningssted:	Fagskolen Innlandet
Utdanningstilbudets navn:	Mekanisk automatisering
Nivå/fagskolepoeng:	120 studiepoeng
Undervisningsform:	Stedbasert
Sakkyndige:	Eigil Norén og Harald Jørgensen
Dato for vedtak:	14.06.2019
NOKUTs saksnummer	19/01663

Forord

Fagskoleutdanning er høyere yrkesrettet utdanning som er på nivå over fullført videregående opplæring eller tilsvarende realkompetanse. En fagskoleutdanning har et omfang på minst et halvt år og maksimalt to år som heltidsutdanning. Betegnelsen fagskoleutdanning er beskyttet gjennom fagskoleloven. For å kunne bruke betegnelsen, må utdanningen være akkreditert av NOKUT.

Vurderingsprosessen starter med at en søker sender inn søknad til NOKUT om akkreditering av en utdanning. Søknaden blir først gjenstand for en innledende vurdering, der NOKUT avklarer om forutsetningene er til stede for videre behandling av søknaden. For de søkerinstitusjoner som ikke har en akkreditert fagskoleutdanning fra før av, vil NOKUTs innledende vurdering også omfatte om søkeren oppfyller kravene til styringsordning, forskrift og system for kvalitetssikring.

Søknader som tilfredsstillter forutsetningene for behandling blir vurdert av eksterne, uavhengige sakkyndige oppnevnt av NOKUT. De sakkyndige vurderer søknaden opp mot kravene i fagskoletilsynsforskriften kapittel 3.

Til den sakkyndige vurderingen har NOKUT oppnevnt:

- Seniorrådgiver kvalitet og utvikling Eigil Norén, Fagskolen Kristiania
- Ingeniør og adjunkt Harald Jørgensen, Fagskolen i Hordaland

Når de sakkyndige har funnet at ett eller flere av de faglige kriteriene ikke er oppfylt på en tilfredsstillende måte, sendes et rapportutkast (kapittel 3 i denne rapporten) til søkeren for kommentarer. Søkeren kan da påpeke mangler eller misforståelser i de sakkyndiges innstilling (tilsvar, kapittel 4 i denne rapporten). NOKUT tillater i tillegg mindre justeringer. De sakkyndige vurderer tilbakemeldingen fra søkeren, før NOKUT konkluderer og fatter endelig vedtak.

NOKUT har konkludert med at søknaden tilfredsstillter kravene for akkreditering av fagskoleutdanning. I denne rapporten har vi samlet alle vurderingene som danner grunnlag for akkrediteringen av utdanningen. Fagskolen plikter å gjennomføre utdanningen slik det fremgår av denne rapporten og søknaden som ligger til grunn.

Mekanisk automatisering ved Fagskolen Innlandet tilfredsstillter NOKUTs krav til utdanningskvalitet, og er akkreditert i vedtak av 14. juni.

NOKUT, 14. juni 2019

Øystein Lund
tilsynsdirektør

Innhold

1	Informasjon om søkeren	1
1.1	Informasjon om fagskolen og utdanningen	1
2	System for kvalitetssikring og grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning	2
3	Sakkyndig vurdering av utdanningen	3
	Oppsummering	3
3.1	Grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning (§ 3-1)	3
3.2	Læringsutbytte (§ 3-2).....	5
3.3	Utdanningens innhold og oppbygning (§3-3).....	7
3.4	Undervisningsformer og læringsaktiviteter (§ 3-4).....	9
3.5	Fagmiljøet tilknyttet utdanningen (§ 3-5).....	12
3.6	Eksamen og sensur (§ 3-6).....	15
3.7	Infrastruktur (§ 3-7).....	16
3.8	Konklusjon etter sakkyndig vurdering	17
4	Tilsvarsrunde.....	18
4.1	Søkerens tilbakemelding.....	18
4.2	Sakkyndig tilleggsvurdering	21
4.3	Endelig konklusjon fra sakkyndig komité	23
5	Vedtak.....	24
6	Dokumentasjon.....	24
	Vedlegg 1:	25

1 Informasjon om søkeren

1.1 Informasjon om fagskolen og utdanningen

Fagskolen Innlandet søkte NOKUT 24. januar 2019 om akkreditering av *mekanisk automatisering* som fagskoleutdanning. Utdanningen er på 120 studiepoeng som gis på heltid over to år eller deltid over fire år. Den omsøkte undervisningsformen er stedbasert. Den stedbaserte undervisningen vil finne sted på studiested Gjøvik. Det er søkt akkreditering for inntil 20 studenter.

Søker har allerede flere godkjente fagskoleutdanninger.

2 System for kvalitetssikring og grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning

Fra og med høsten 2017 vurderer ikke NOKUT om forutsetningene for å søke om akkreditering, er oppfylt for fagskoler som allerede har akkrediterte utdanninger. Vi vurderer heller ikke systemet for kvalitetssikring. Derfor inneholder ikke denne rapporten noen administrativ vurdering av kravene i fagskoletilsynsforskriften §§ 3-1 og 5-1. De sakkyndige vurderer likevel kravene i § 3-1 (1) a og § 3-1 (2)-(6).

I stedet kvalitetssikrer NOKUT grunnleggende forutsetninger og system for kvalitetssikring ved en periodisk gjennomgang av alle søkeres administrative og organisatoriske rutiner. Det vil komme mer informasjon om ordningen på www.nokut.no.

3 Sakkyndig vurdering av utdanningen

Teksten i dette kapittelet er de sakkyndiges vurdering. Der det forekommer «vi», er det et uttrykk for de sakkyndige. Paragrafene i parentes i overskriftene henviser til tilsvarende paragrafer i fagskoletilsynsforskriften. Teksten i boksene er fra fagskoletilsynsforskriften.

Oppsummering

Fagskolen Innlandet presenterer her en utdanning som vi mener er forankret i et solid fagmiljø. Slik vi ser det, er utdanningens største styrke samarbeidsaktørene i yrkeslivet, som er verdensledende innen sine felt. Utdanningen er fremtidsrettet og dekker et etterspurt behov fra industrien. Det er imidlertid noen uklarheter ved studieplanen som gjør at vi stiller spørsmål om enkelte kriterier er oppfylt på tilfredsstillende måte.

Fagskolen Innlandet har sendt en lignende søknad tidligere som ble vurdert av en sakkyndigkomité. Søknaden mottatt 24. januar 2019 baserer seg på innspill og tilbakemeldinger fra forrige vurderingsrunde og anses som en supplerende søknad.

3.1 **Grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning (§ 3-1)**

3.1.1 **Opptak**

- | |
|--|
| (1) Krav i fagskoleloven med forskrifter skal være oppfylt. NOKUT vurderer følgende krav:
a) Grunnlag for opptak. |
|--|

Vurdering

Vi finner opptakskravene til utdanningen i studieplanen. Det er fastsatt at søkere må ha fullført og bestått videregående opplæring med relevante fagbrev, eller de kan få opptak på grunnlag av en realkompetansevurdering.

Uttømmende liste med fagbrev som utgjør det formelle opptakskravet er oppført i studieplanen, og ifølge studieplanen kreves det fag- eller svennebrev fra utdanningsprogrammene teknikk og industriell produksjon eller elektrofag. Det presenteres også 27 aktuelle fagbrev. Personer med andre fagbrev og/eller erfaring enn det formelle opptakskravet, som fagskolen mener oppfyller opptakskravet, kan tas opp på grunnlag av realkompetanse. I studieplanen presenteres også realkompetansevurdering med eksempler på yrkesretninger som er relevante for denne type vurdering. Det beskrives også at realkompetanse er søker må være fylt 23 år og ha minst fem års relevant yrkespraksis eller skolegang og dette anser vi som

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen bør

- gi eksempler på yrkesretninger som er relevante for realkompetansevurdering

3.1.2 Samarbeid med yrkesfeltet

(2) Fagskoler skal samarbeide med aktører i yrkesfeltet og delta i faglige nettverk som sikrer at utdanningens læringsutbytte er relevant for yrkesfeltet.

Vurdering

I søknadsskjemaet redegjør fagskolen for at de samarbeider med TotAl-Gruppen, en industriklynge med rundt 40 små og mellomstore bedrifter i NCE-Raufoss-nettverket, og Sintef Raufoss Manufacturing AS. Sintef Raufoss administrerer NCE Raufoss-nettverket. ToTal-gruppen administrerer samarbeidet med skolen inn mot klyngen.

Det er lagt ved fire avtaler med søknaden: med Intek, Lean Lab, Kongsberg Automotive og NCE-Raufoss. Avtalene med Intek og Kongsberg Automotive sikrer tydeligst at utdanningen vil videreutvikles i samarbeid med yrkesfeltet. Avtalen med Lean Lab er i stor grad en leverandøravtale, men det fremgår også noe om at avtalen skal sikre en oppdatert utdanning. Avtalen med NCE-Raufoss gjør at fagskolen er i et høyst relevant nettverk.

Vi vurderer antallet samarbeidspartnere, de nevnte nettverkene og deres relevans som god for utdanningen.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en meget tilfredsstillende måte.

3.1.3 Standarder, konvensjoner og avtaler

(3) Utdanninger som reguleres av nasjonale eller internasjonale standarder, konvensjoner og avtaler skal tilfredsstille kravene i disse.

Beskrivelse

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

3.1.4 Praksisavtaler

(4) For utdanninger med praksis skal det foreligge avtaler som regulerer vesentlige forhold av betydning for studentene.

Beskrivelse

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

3.1.5 Studiepoeng og arbeidsmengde

(5) Utdanningen skal ha et omfang av 30, 60, 90 eller 120 studiepoeng.

(6) Det totale antall arbeidstimer for studentene skal normalt være mellom 1500–1800 timer per år.

Vurdering

Det søkes om godkjenning av en toårig utdanning, på 120 studiepoeng. Søknadsskjemaet fastsetter et totalt arbeidsomfang for studentene på 3480 timer. Dette står også i studieplanen. Fagskolen har i den oppdaterte studieplanen gått bort fra det som kunne forstås som et sjablonmessig bestemt antall timer med personlig veiledning per student. I stedet vises en oversikt over samlet lærerinnsats sammen med studentene, bestående av undervisning og veiledning. Dette tror vi er klokt, og skolen har på den måten skapt seg nødvendig fleksibilitet med tanke på individuell tilpasning av veiledning basert på den enkelte students behov.

Fagskolen har også allerede i den tidligere tilsvaarsrunden tilpasset emnene bedre ved å slå sammen noen av de opprinnelige emnene. På den måten kan arbeidsmengden lettere justeres i de enkelte temaene etter hva som ønskelig for en slik utdanning og i tråd med den utviklingen som er i bransjen.

Utdanningen oppfyller kravet i forskriften og vi vurderer det som riktig at utdanningen skal være på to år og gi 120 poeng.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.2 Læringsutbytte (§ 3-2)

Utdanningen skal gi ett samlet læringsutbytte som er relevant for yrkesfeltet. Læringsutbyttet skal beskrive kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse som studentene oppnår etter fullført utdanning, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring.

Vurdering

I studieplanen er læringsutbytte fordypningen mekanisk automatisering angitt å være:

Kunnskap: Kandidaten

- har kunnskap om begreper som nyttes innen mekanisk automatisering, beregningsmodeller, konstruksjonsverktøy og -teknikker, produksjonsmetoder, -utstyr og -prosesser som benyttes for å utvikle produkter innen automatisert industri
- har kunnskap om vedlikeholdsstrategier og LEAN- prosesser
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse
- har kunnskap om prosjekt- og kvalitetsstyring
- har kunnskap om generelle prinsipper innen logistikk og produksjonsflyt
- kan vurdere eget arbeid i henhold til normer, standarder, lover og forskrifter som gjelder for mekaniske og automatiserte installasjoner, og om nødvendige miljømessige hensyn er ivare tatt
- har kunnskap om mekanisk industri og de ulike yrkesfelt innenfor denne industrien
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap innen mekanisk automatisering med litteratur og bruk av relevante fora innenfor bransjen

- kjenner til den mekaniske industriens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen mekanisk og automatisert industri

Ferdigheter: Kandidaten

- kan gjøre rede for valg av konstruksjonsverktøy, løsninger, komponenter og produksjonsprosesser som benyttes i arbeid innen mekanisk automatisering
- kan gjøre rede for valg av metoder og prinsipper innen prosjektplanlegging, prosjektstyring, logistikk, produksjonsflyt, LEAN- tankegang og valg av vedlikeholdsstrategier
- kan reflektere over tekniske og miljømessige aspekter ved sin faglige utøvelse og under veiledning forbedre og videreutvikle faglige ferdigheter
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff knyttet til mekanisk automatisering og vurdere relevansen i forhold til en yrkesfaglig problemstilling
- kan kartlegge en situasjon, identifisere faglige problemstillinger innen mekanisk automatisering og vurdere behov for iverksetting av tiltak
- kan sette seg inn i bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og sammen med andre treffe hensiktsmessige og begrunnede valg

Generell kompetanse: Kandidaten

- kan planlegge, prosjektere og gjennomføre arbeidsoppgaver og prosjekter innen mekanisk automatisering alene og som deltaker eller leder i gruppe, i tråd med etiske krav og retningslinjer for miljø og kvalitet som gjelder nasjonalt og internasjonalt
- kan utføre arbeid etter bedriftens og/eller oppdragsgivers behov
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen mekanisk automatisering og på tvers av fagfelt
- kan utveksle synspunkter på problemstillinger innen aktuelle industrier og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen mekanisk automatisering som kan føre til nyskapning og innovasjon

Utforming og nivå

Det er utarbeidet læringsutbyttebeskrivelse (LUB) i søknaden for utdanningen som helhet og for hver enkelt emne i studieplanen.

Alle kulepunkter for NKR nivå 5.2 er dekket, og de er plassert i riktig kategori.

Læringsutbyttebeskrivelsene er utformet som kompetansebeskrivelser, det vil si at det er en beskrivelse av det kandidaten vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess.

Faglig innhold/profil

Det overordnede læringsutbyttet kommuniserer godt med arbeidsgivere og samfunnsliv. Vi vurderer det som yrkesrelevant. Overordnet LUB fremstår imidlertid som ganske tradisjonelt med tanke på de samarbeidspartnerne skolen har valgt og prosjektene de skal inn i (særlig Manufacturing Technology Norwegian Catapult Centre).

Det samlede læringsutbytte slik det er beskrevet anses likevel som tilstrekkelig til at kravet er oppfylt.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.3 Utdanningens innhold og oppbygning (§3-3)

3.3.1 Utdanningens navn

(1) Utdanningens navn skal være dekkende for innholdet og det læringsutbyttet utdanningen gir.

Vurdering

Utdanningens navn er *mekanisk automatisering*. Vi støtter fagskolens vurdering av at det er enkelt og relevant for utdanningens innhold, men vi vurderer det som noe utdatert, både i forhold til utdanningens innhold og i hvilken grad det selger utdanningen til søkere. Navnet gjenspeiler heller ikke hele utdanningens innhold på en fullstendig måte. Mye av det samarbeidet utdanningen skal ta del i gjennom NCE Raufoss og Sintef Raufoss Manufacturing er utvikling av produksjonsteknikk i verdensklasse. Dette vil dreie seg en del om CNC- og robotteknikk og ikke minst additiv produksjon, menneske-maskin samarbeid osv.

Vi mener at navnet kan benyttes, men vi vil anbefale fagskolen å diskutere med samarbeidspartnerne, for eksempel medlemmer i klyngen NCE Raufoss, og se om de har forslag til navn som vil fungere bedre.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen bør endre utdanningens navn til noe som bedre dekker utdanningens innhold og utbytte, etter samtale med samarbeidspartnerne.

3.3.2 Utdanningens innhold og emner

- (2) Utdanningens innhold skal være egnet for å nå læringsutbyttet.
(3) De ulike emnene skal til sammen bidra til at studentene oppnår utdanningens totale læringsutbytte.

Vurdering

Utdanningen har de tradisjonelle fagskoleemnene realfaglig redskapsfag, yrkesrettet kommunikasjon og LØM. Videre skal det undervises i innføring i konstruksjon og elektroteknikk, materialkunnskap og industriell produksjon, industriell digitalisering, prosjekt og kvalitetsledelse, vedlikeholdssystem med Lean og logistikk, før det hele avsluttes med et hovedprosjekt.

Når det gjelder emnenes innhold mener vi at den justeringen som ble gjort i tilsvarsrunden er god. Noen emner er slått sammen og gir fagskolen større mulighet til å tilpasse temavalg og arbeidsmengde til den utviklingen som er i fagfeltet, noe som vil gjøre det lettere å holde utdanningen relevant. Særlig godt er valget av navnet Industriell digitalisering. Det er et tidsriktig navn som både nå og i framtida vil kommunisere godt med yrkesfeltet og ikke minst med søkere til utdanningen samtidig som det rommer det faglige innholdet i de opprinnelige emnene.

Emnenes læringsutbytte skal kunne kobles til det overordnede læringsutbyttet for utdanningen. Vår vurdering er at emnenes innhold gjør studentene i stand til å oppnå overordnet læringsutbytte, og vektingen er nå hensiktsmessig.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen bør vurdere å oppgi hvor mange refleksjonsnotater som inngår i arbeidskravet for hvert emne.

3.3.3 Studieplanen

(4) Studieplanen skal tydelig vise utdanningens innhold og oppbygning.

Vurdering

NOKUT angir på side 29 i sin veiledning til fagskoletilsynsforskriften hvilke elementer som skal inngå i en studieplan. Denne vurderingen tar utgangspunkt i de formkravene NOKUT stiller til studieplanen. Det er ikke en vurdering av det faktiske innholdet og organiseringen av selve studiet.

Studieplanen angir utdanningens navn, opptakskrav, omfang (studiepoeng) og forventet arbeidsmengde for utdanningen som helhet og for hvert emne. Læringsutbyttebeskrivelser og faglig innhold for utdanningen som helhet, og læringsutbytte og faglig innhold for hvert emne er godt beskrevet.

Ifølge Punkt 2.5 Organisering og pedagogisk opplegg vil det utarbeides en aktivitetsplan, der det vil fremgå mer detaljert når ulike aktiviteter skjer. Denne aktivitetsplanen vil også detaljere hvordan utdanningens gjennomføring vil foregå: der skal det fremgå hvilke emner og temaer som gjennomføres i hvilke perioder. Det er oppgitt ulik informasjon om undervisningsformer og læringsaktiviteter i søknad og studieplan, se nærmere kommentar i 3.5.2.

Vi savner imidlertid en tydeligere fremstilling av utdanningens vurderingsordninger i studieplanen, jf. vår vurdering under 3.6.1 Eksamens- og vurderingsordningene.

Litteratur

For flere emner i studieplanen står det at «[b]oklister pr studium ajourføres før hver studiestart». Dette gjør at vi ikke kan vurdere hvorvidt litteraturen for disse emnene er relevant. Søker må oppgi litteratur for alle emnene. Videre vil vi bemerke at der det er oppført litteratur, er det ikke angitt hvorvidt det er hele verket eller et begrenset antall sider fra hver kilde som er pensum. Dette må tydeliggjøres.

Søknaden er ikke tilfredsstillende. Pensum kan ikke være avhengig av studentenes erfaringsbakgrunn og kompetanse. Pensum kan heller ikke være basert på hva den enkelte student har behov for å lese. Det vil være forskjell på hva den enkelte student har behov for å lese for å oppnå ønsket læringsutbytte, men pensum vil fremdeles være pensum. Det må presiseres om hele verket fra hver kilde er pensum, eller om det er deler av verkene/kildene det henvises til.

I studieplanens kapittel 7 presenteres alle emnene. Det fremgår der hvilke temaer som inngår i emnet, hvilket læringsutbytte studenten skal sitte igjen med, hvilke arbeidskrav som inngår i emnet og litteraturen for emnet. Søker er imidlertid upresis i måten de bruker begrepet temaer. Helt innledningsvis for hvert emne står noen få temaer, eksempelvis to til seks. Umiddelbart etter læringsutbyttebeskrivelsene for emnet kommer en ny oversikt over temaer. Denne oversikten er betydelig mer detaljert og inneholder et stort og varierende antall temaer. I noen grad er sistnevnte temaer ordnet under overskrifter, men disse korresponderer i liten grad med de temaene som er nevnt i innledningen til emnet. Dette gjør det uklart hva som inngår i hvert emne. Det er ytterligere problematisk at det blant de obligatoriske arbeidskravene er et krav om at det skal leveres ett refleksjonsnotat per tema. Det må derfor gjøres tydelig hvordan hvert emne er bygget opp av ulike temaer. Det bør også vurderes å oppgi antallet refleksjonsnotater som skal leveres i hvert emne. Dette må også ses i sammenheng med de refleksjonsnotatene som er beskrevet sammen med prosjektoppgaver, gruppearbeid, lab-øvelser og vurderingsmappe som er omtalt under vurderingen av Undervisningsformer og læringsaktiviteter på side 10.

I studieplanen er Emne Realfaglige redskap i Emneoversikt for fordypningen (side 7 i studieplanen) delt i temaene Matematikk og Fysikk. I LUB for hvert enkelt emne er det samme emnet, Realfaglige redskap, inndelt i 6 tema. Dette må det rettes opp i.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- gi en klar fremstilling av vurderingsordningen, jf. 3.6.1
- tydeliggjøre hvorvidt det er hele verket eller et begrenset antall sider fra hver kilde som er pensum
- gå gjennom studieplanen og harmonisere bruken av begrepene emne og tema

Fagskolen bør se om antallet av tema kan reduseres.

3.4 Undervisningsformer og læringsaktiviteter (§ 3-4)

3.4.1 Veiledning og oppfølging

(1) Utdanningen skal ha et pedagogisk opplegg som sikrer god veiledning og oppfølging av studentene både som gruppe og individ.

Vurdering

Det er i denne behandlingen ikke snakk om en fullstendig søknad. Når det gjelder den generelle vurderingen av dette kriteriet viser vi derfor til tidligere tilsynsrapporter. I den supplerende søknaden datert 24. januar har fagskolen kun gjort rede for arbeidsinnsatsen som er forventet av studentene og hvordan denne forholder seg til veiledning av lærer. De tallene som nå er oppgitt viser hvor mye studentene kan forvente av tid sammen med en lærer, og hvor mye tid som bør settes av til selvstudier.

De lærerstyrte aktivitetene er eksempelvis satt til 200 timer for et emne på 10 studiepoeng, mens 90 timer er tiltenkt selvstudier.

Dette tror vi er en fornuftig disponering av tiden. Søker skriver at i de lærerstyrte aktivitetene inngår gjennomgang nytt/vanskelig stoff, lab.arbeid, arbeidsoppgaver tilknyttet gjennomgått stoff, veiledning og oppfølging i etterkant i tråd med studentenes individuelle behov/gruppenes behov. Videre skriver de at ca. halvparten av tida går med til veiledning. I en gruppe studenter vil det nettopp være ulikt behov for veiledning og vi mener det er riktig å ikke knytte et bestemt timetall til den enkelte student, men overlate den vurderingen til læreren i samråd med studentene. 200 timer per 10 studiepoeng for slike lærerstyrte aktiviteter synes rimelig, og vi har tillit til at fagskolen finner en god balanse mellom undervisning og veiledning innenfor disse rammene.

Det er satt av tilstrekkelig med lærerressurser til å klare å undervise og veilede det antall studenter det søkes om godkjenning for på en forsvarlig måte. Det gjelder også dersom det tas opp nye kull de påfølgende årene slik at det blir en klasse på hvert trinn samtidig. Det er imidlertid uklarerhet når det gjelder det oppgitte forholdstallet mellom lærer og studenter, så dette kriteriet er ikke oppfylt før forholdet er avklart. Dette forventer vi blir forklart og begrunnet i forbindelse med kriterium 3.5.3 som omhandler undervisningspersonalets størrelse og stabilitet og dersom det kan godkjennes vil dette punktet automatisk falle bort.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- avklare forholdstallet mellom lærer og studenter slik at veiledning og undervisning kan gjennomføres på en forsvarlig måte.

3.4.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

(2) Undervisningsformer og læringsaktiviteter, herunder eventuell praksis, skal være tilpasset læringsutbyttet som skal oppnås.

Vurdering

Søker har gjort betydelige forbedringer i presentasjonen av undervisningsformer og læringsaktiviteter. De har ryddet opp i oversiktene og løfter nå fram det som fremstår som gode og relevante aktiviteter med tanke på fagfeltet og læringsutbyttet. De læringsaktivitetene de viser til er gruppearbeid, prosjektoppgaver, forelesninger, lab, veiledning og bedriftsbesøk. De har også gitt en beskrivelse av hver av aktivitetene som gir studentene bedre forutsigbarhet i hva de kan forvente. Beskrivelsene i den supplerende søknaden er etter komiteens mening enda bedre enn det som står i den oppdaterte studieplanen og søker bør vurdere å legge til elementer fra denne.

Spesielt er det positivt at bedriftsbesøk trekkes frem som en av de beskrevne læringsaktivitetene. Skolen ligger i nær tilknytning til et svært interessant fagmiljø med viktige bedrifter som er ledene på

sine felt. Vi oppfordrer skolen til å fortsette å fremme dette samarbeidet slik at studentene får god oversikt over den nyeste teknologiske utviklingen i fagområdet.

Det legges også opp til en viss grad av individuell oppfølging, f.eks. i form av avtaler mellom lærer og student om hva som skal levers inn i vurderingsmappene. Det er også i studieplanen beskrevet bruk av videosnutter og adgang til å styre visse lab-øvelser hjemmefra, noe som gir studenten forutsigbarhet om studiet.

Fagskolen knytter imidlertid refleksjonsnotater til mange av læringsaktivitetene, både prosjektoppgaver, gruppearbeider og lab-øvelser. Andre steder i studieplanen vises det til at det er et arbeidskrav å levere ett refleksjonsnotat per tema i et gitt emne. I tillegg er refleksjonsnotat oppgitt til å være en del av den vurderingsmappen som er grunnlag for karaktersettingen i hvert emne. Det står riktignok i studieplanene at refleksjon har en sentral plass i opplæringen, men vi tror det kan være nyttig å vurdere den samlede bruken av refleksjonsnotater. Refleksjonsnotater er imidlertid en del av (de obligatoriske) arbeidskravene, og den litt uoversiktlige mengden med refleksjonsnotater gjør det uklart hva som egentlig forventes. Dette kommer vi tilbake til nedenfor under eksamen og vurderingsformer.

Foran beskrivelsen av de enkelte læringsaktivitetene skriver søker at «[s]tudentene har yrkeserfaring og kan bidra i den felles læringsprosessen med den kunnskapen de allerede har». I og med at det ikke er stilt noe krav om yrkeserfaring utover videregående skole kan studenter som nettopp har tatt fagbrev tas opp på studiet. Disse vil ikke ha yrkeserfaring, men derimot «praktisk erfaring» fra lærlingtiden. Derfor anbefaler vi at «praktisk erfaring» brukes istedenfor. «Praktisk erfaring» brukes også på et annet sted i studieplanen og vil dekke både alle typer erfaring.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen bør

- vurdere å legge inn noen av elementene fra den supplerende søknaden i beskrivelsen av læringsaktivitetene i studieplanen
- vurdere den samlede bruken av refleksjonsnotater
- bruke begrepet «praktisk erfaring» fremfor «yrkeserfaring»

3.5 Fagmiljøet tilknyttet utdanningen (§ 3-5)

3.5.1 Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse

(1) Undervisningspersonalets sammensetning og samlede kompetanse skal være tilpasset utdanningen slik den er beskrevet i studieplanen. Undervisningspersonalet må samlet ha følgende kompetanse:

- a) Formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, innen det aktuelle fagområdet eller nærliggende fagområder. For nye fagområder der det ennå ikke tilbys tertiær utdanning, kan langvarig yrkespraksis erstatte formell utdanning.
- b) Pedagogisk kompetanse relevant for utdanningen. Minst én person skal ha formell pedagogisk utdanning og erfaring, og et særlig ansvar for utdanningens pedagogiske opplegg.
- c) Digital kompetanse relevant for utdanningen.
- d) Relevant og oppdatert yrkeserfaring.

Vurdering

Her har vi vurdert hvilke krav fagskolen stiller til undervisningspersonalets og sensorenes kompetanse og hvilken kompetanse personalet faktisk har. I den forbindelse har vi sett på to søknadsvedlegg, henholdsvis *Kompetansekrav til undervisningspersonalet i utdanningen mekanisk automatisering*, heretter kalt *kravspesifikasjonen*, og *Tabell 1: Undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen*, heretter kalt *Tabell 1*. Det går tydelig frem at den vedlagte kravspesifikasjonen gjelder personalet som gruppe, slik kravene i forskriften også gjelder fagmiljøet som helhet.

Vi har vurdert dokumentene ut fra dagens situasjon. Vi vil likevel kommentere at flere av fagfeltene i utdanningen er i rask utvikling. For å sikre riktig og tilstrekkelig kompetanse innen disse fagfeltene er det viktig at det blir gjort en vurdering av hvilke emner og tema som trenger jevnlig kompetanseheving og hvor ofte kompetansehevingen blir gjennomført og hvem som har ansvaret.

Formell utdanning

I kravspesifikasjonen stilles det krav til utdanning på minimum fagskolenivå i fagområder innen mekaniske fag, elektrofag, eller utdanning på bachelornivå innenfor relevante fagområder, som eks. mekaniske fagområder, materialområder og elektrofag.

Personalets kompetanse er i henhold til kravspesifikasjonen, og er relevant for emnene de skal undervise i.

Pedagogisk kompetanse og den pedagogisk ansvarlige

Alle de navngitte lærerne i Tabell 1 har PPU, og dette er meget tilfredsstillende. Flere i personalet har erfaring fra undervisning i nettbaserte utdanninger.

Pedagogisk ansvarlig

Den pedagogisk ansvarlige som omtales i søknadsskjemaet, har PPU, 15 studiepoeng innen lese- og skriveproblematikk og avslutter snart en master i yrkespedagogikk. Personen har også lang undervisningserfaring fra videregående, fagskole og høyere utdanning. Hun har også nettpedagogisk kompetanse noe om anses som hensiktsmessig. Det er beskrevet hvordan pedagogisk ansvarlig samarbeider med faglig ansatte og administrasjon, og det går tydelig frem hvordan hun har ansvar for å sikre at studentene oppnår læringsutbyttet.

Digital kompetanse

Enkelte lærere skal ha tekniske programmeringskunnskaper og ellers kompetanse i bruk av IT på grunnleggende nivå (Windows og Office-pakken) ifølge kravspesifikasjonen.

Generelt stiller fagskolen følgende krav til lærerne: «Alle undervisningskrefter som er knyttet til nettbaserte studietilbud skal ha grunnleggende kompetanse i skolens læringsplattform Fronter. De som ikke har denne kompetansen fra før, må gjennomgå en intern opplæring. Personalet som er nevnt i Tabell 1 dekker dette.

I dokumentasjonen som tar for seg sammensetningen og kompetansekrav for lærere og sensorer, kommer det frem at det er et krav for undervisningspersonalet å ha erfaring om robotprogrammering og additiv produksjon. Det vises også til flere av de ansatte som har kunnskap og erfaringer med disse temaene. Dette anser vi som tilfredsstillende.

Relevant og oppdatert yrkeserfaring

Fagskolens krav til fagmiljøets yrkeserfaring er at det skal være «erfaring fra operativt arbeid innenfor produksjonsindustri» og «gjerne prosjektledererfaring fra næringslivet» blant fagmiljøet. Vi mener dette kravet er tilfredsstillende og finner at dette er dekket av personalet angitt i Tabell 1.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.5.2 Praksisveiledere

(2) For utdanninger med praksis skal eksterne praksisveiledere ha kompetanse til å veilede og vurdere studentene i praksis.

Beskrivelse

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

3.5.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

(3) Undervisningspersonalet må være stort og stabilt nok til å gjennomføre fastsatte læringsaktiviteter.
--

Vurdering

Ifølge Tabell 1 vil det være ti personer tilknyttet utdanningen. Åtte av disse har fulltidsstillinger hos fagskolen. Tilknytningsgrad til utdanningen varierer fra 10 til 60 prosent, og til sammen utgjør det tre årsverk. Dette er i samsvar med det som er angitt i søknadsskjemaet og vi anser undervisningspersonalet som stort og stabilt nok til å gjennomføre utdanningen.

I søknadsskjemaet skisserer søker hva de vil gjøre hvis en underviser blir fraværende. Ved korttidsfravær vil timeplanen ganske enkelt endres, mens det ved lengre fravær vil kobles inn vikar. Skolen har et stort fagmiljø, hvor flere har kompetanse på fagfeltet den omsøkte utdanningen inngår i. De kan også spille på samarbeidspartnere ved behov. Vi anser dette som sannsynlig og tilfredsstillende.

Annet

Kravspesifikasjonen angir forholdstallet mellom lærer og studenter, 1:20. Dette samsvarer med det som er angitt i søknaden. Som nevnt i punkt 3.4.1, er det likevel et forhold som må utdypes. Det er en toårig utdanning, noe som innebærer at dersom det tas opp studenter hver høst vil det fra og med år 2 være to samtidige klasser eller kull. I den opprinnelige søknaden står det at utdanningen det søkes akkreditering for er dimensjonert for 20 studenter. Vi forutsetter at det også gjelder denne søknaden og at det gjelder for alle klasser som starter. Det er videre satt av 3,1 årsverk til denne utdanningen. Det er ikke klart om disse årsverkene er beregnet å dekke begge klassene eller bare én om gangen. Dersom de skal dekke bare én klasse blir forholdet mellom lærer og studenter 3,1 : 20, eller omtrent 1 : 6,5. Dersom de avsatte faglige ressursene skal dekke begge klasser blir forholdstallet noe mindre, 1 : 13. Det er likevel betydelig større enn de 1 : 20 som ble oppgitt opprinnelig. Vi må ha en forklaring på dette sett i lys av den opprinnelige søknaden var basert 3,0 årsverk med faglige ressurser og både stedbaserte og nettbaserte studenter med 20 studenter i hver klasse. Er det glemt å justere søknaden for færre studenter når det gjelder faglige ressurser?

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- forklare hvorfor det er et så høyt forholdstall mellom lærer og studenter, ev. oppgi nye tall og begrunne hvorfor dette er tilstrekkelig.

3.5.4 Faglig ansvarlig

(4) Utdanningen skal ha en faglig ansvarlig med formell faglig kompetanse. Faglig ansvarliges oppgave er å sikre at studentene gjennomfører utdanningen som beskrevet i planen og oppnår læringsutbyttet. Faglig ansvarlig må være tilsatt hos fagskolen i minimum 50 prosent stilling.

Vurdering

Faglig ansvarlig er fast ansatt hos fagskolen i fulltidsstilling. Han er utdannet med fagbrev som verktøymaker og har en bachelorgrad i industriell design og teknologiledelse fra HiG i 2004, samt nyere praktisk-pedagogisk utdanning fra HiO. Vi finner at han har tilfredsstillende formell faglig kompetanse.

I søknadsskjemaet er det skrevet hvilke oppgaver og hvilket ansvar den faglig ansvarlige har. Herunder finner vi at han koordinerer faglærerne i de ulike emnene, samt selv har ansvar for et emne.

Han bistår i å skaffe eksterne som kan bidra i utdanningen og er med i utviklingen av arbeidsoppgaver og gjennomføringen av eksamen. Faglig ansvarlig er også ansvarlig for at informasjonen som gis om utdanningen, på nett og i studieplan, er korrekt. Vi mener at det som er beskrevet vil kunne sikre at studentene gjennomfører utdanningen som planlagt og kan oppnå læringsutbyttet.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.6 Eksamen og sensur (§ 3-6)

3.6.1 Eksamens- og vurderingsordningene

(1) Eksamens- og vurderingsordningene skal være egnet til å vurdere om læringsutbyttet er oppnådd.
--

Vurdering

Søker har strøket tekst, forklart og svart på tidligere vurdering. Det som fremdeles er litt uklart er bruken av begrepene emne og tema. I svar fra 24. januar 2019 under 4.2.4. er det beskrevet: “Vurderingsmappen skal inneholde et utvalg av arbeider fra emnet samt et refleksjonsnotat”. Arbeidskravet i studieplanen er ett refleksjonsnotat per tema.

I Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning er det beskrevet at studentene skal lage et eget, avsluttende refleksjonsnotat om progresjon og læringsprosess og dokumentasjonen som er lagt i mappen for det enkelte emne. Under LUB for de enkelte emner er det satt opp som arbeidskrav at det skal være et refleksjonsnotat per tema. Dette arbeidskravet kan bli nokså omfattende med det antallet tema som utdanning har endt opp med, jmfør punkt 3.3.3 om studieplanen.

I tillegg er det refleksjonsnotater knyttet til andre arbeidskrav som prosjekt- og/eller gruppeoppgaver. Det er derfor vanskelig for studentene å ha oversikt over hvor mange refleksjonsnotater som skal leveres som arbeidskrav. Dette kan også knyttes til vurderingen i punkt 3.3.3 om studieplanen. Fagskolen skriver også i studieplanen at det er en forutsetning for å gjennomføre en sluttvurdering at alle arbeidskrav er gjennomførte og godkjente.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- finne en måte å vise nøyaktig hvor mange refleksjonsnotater som kreves for at alle arbeidskrav skal være godkjente og gjennomførte.

3.6.2 Sensorenes kompetanse

(2) Sensorene skal ha kompetanse til å vurdere om læringsutbyttet er oppnådd.

Vurdering

Sensorenes kompetanse er beskrevet sammen med kravene til undervisningspersonalets kompetanse i kravspesifikasjonen. Det stilles tilsvarende krav til sensorene som til lærerne ved utdanningen. Det står i søknadsskjemaet at det vil benyttes eksterne sensorer på alle eksamener. Tabell 1 viser kun at alle undervisere også er tiltenkt rolle som sensor. Vi har imidlertid også sett at Fagskolen Innlandet har samarbeidsavtaler med bedrifter der de ansatte innehar denne kompetansen og som skolen kan hente sensorer fra.

Vi stiller oss positive til utstrakt bruk av eksterne sensorer og anser kravene til sensorenes kompetanse som gode.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.7 Infrastruktur (§ 3-7)

Fagskolen skal ha lokaler, utstyr, informasjonstjenester, administrative og tekniske tjenester, IKT-ressurser og arbeidsforhold som er tilpasset utdanningen, og som utgjør et forsvarlig lærings- og arbeidsmiljø for studenter og ansatte.

Vurdering

Når det gjelder tjenester innenfor informasjon og administrasjon, vil vi mene at det beskrevne er tilfredsstillende. Det fremgår av beskrivelsen av infrastrukturen at biblioteket har et «noe begrenset utvalg av titler», men studentene får tilgang på «sentrale databaser og bibliotekstjenesten Micromarc». Dette vurderer vi som tilstrekkelig.

Det er beskrevet i søknaden at det pågår en oppgradering av laboratorier og laboratorieutstyr ved Fagskolen Innlandet. Hvilket laboratorieutstyr som skal anskaffes, og hvordan det inngår i studiet, er ikke dokumentert. I studieplanen er det arbeidskrav at det skal gjennomføres laboratorieøvelser, men øvelsene er ikke beskrevet. Under infrastruktur er det beskrevet at studentene skal ha tilgang til «Laboratorier med nødvendig utstyr for gjennomføring av laboratorieoppgaver i tilknytning til teoristoff og studentoppgaver. Laboratoriansvarlig person vil bistå studentene ved behov og etter avtale.»

Søker konkretiserte i kravspesifikasjonen hvilke utstyr studentene har tilgang på for å kunne oppnå utdanningens læringsutbytte, samt klasserommenes størrelse. Det fremgår også tydelig av beskrivelsen av infrastrukturen at fagskolen faktisk gir studentene tilgang på det nødvendige av lokaler og utstyr.

Det stilles krav til at studentene disponerer «egen bærbar PC med internett-tilgang» og det oppgis spesifiserte krav til selve PC'en og hvilke dataprogrammer studentene skal bruke underveis i utdanningen. Det er positivt at fagskolen virker å ha tatt høyde for krav som fagrelaterte programmer vil ha.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.8 Konklusjon etter sakkyndig vurdering

Utdanningen anbefales ikke godkjent.

Følgende krav i fagskoletilsynsforskriften er ikke tilfredsstillende oppfylt:

- § 3-3 (4)
- § 3-4 (1)
- § 3-5 (3)
- § 3-6 (1)

Se 3.1-3.7 i dette rapportutkastet for en vurdering av hvert enkelt krav.

4 Tilvarsrunde

NOKUT mottok 2. mai 2019 tilbakemelding fra søkeren på de sakkyndiges vurdering i utkast til tilsynsrapport.

Under presenterer vi søkerens tilbakemelding på den sakkyndige vurderingen, samt de sakkyndiges tilleggsvurdering av de opprinnelig underkjente kravene.

De sakkyndige ba om en supplerings av tilsvaret den 21. mai 2019 for en avklaring av undervisningspersonalets størrelse og stabilitet. NOKUT mottok supplerings av tilsvaret 27. mai 2019, og informasjonen derfra er lagt inn under vurderingen av undervisningspersonalets størrelse og stabilitet i 4. 2. *Sakkyndig tilleggsvurdering*.

4.1 Søkerens tilbakemelding



**Fagskolen
Innlandet**

NOKUT
Postboks 578
1327 Lysaker

Att: Charlotte Østensen

Fagskolen Innlandet
Teknologivæien 12
NO-2815 Gjøvik

TEL: +47 61014054011
Fax: +47 61 14 54 01

firmapost@fagskolen-innlandet.no
fagskolen-innlandet.no

Bank: 2010 20 79346
Org.nr.: 974 597 306

2.5.2019

Tilsvar vedrørende akkreditering av fagskoleutdanningen «Mekanisk automatisering» ved Fagskolen Innlandet - S - 120 stp

Fagskolen Innlandet svarer i det følgende på de punktene som NOKUT har funnet «ikke oppfylt på tilfredsstillende måte»:

Vedr. pkt. 3.3.3: Studieplanen, er følgende angitt:

- Fagskolen må gi en klar fremstilling av vurderingsordningen, jfr. 3.6.1

Svar: Det er i studieplanen redegjort for en todelt vurderingspraksis, vurdering *for* læring og vurdering *av* læring. Det er også redegjort for hva som er elementene i dette. Prinsippet er at obligatoriske arbeidskrav samles i en mappe/portfolio i vårt LMS, som grunnlag for vurdering både med tanke på læreprosessen - som veiledning for studenten, og som sluttvurdering av oppnådd kompetanse. Det er definert under hvert emne hva som ligger til grunn av obligatoriske arbeider. Vurderingsarbeidet følger for øvrig skolens KS-rutiner og «Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Innlandet».

- Fagskolen må tydeliggjøre hvorvidt det er hele verket eller et begrenset antall sider fra hver kilde som er pensum.

Svar: Vi angir ikke «lesepensum» i våre studieplaner. Litteratur som er angitt, er ment som referansestoff til faglig støtte for studentene uten absolutte lesekrav. Det som styrer studiearbeidet er læringsutbyttebeskrivelsene. I mange emner finnes det ikke litteratur som eksakt dekker det som beskrives i disse, og vi kan derfor ikke angi sidenummer i verken bøkene, nettsteder eller andre referanser. Det er også viktig at våre studenter lærer å anvende og kombinere kunnskapskilder av flere typer. Dette er også grunnen til at skolen gjennomfører en årlig revurdering av valgt litteratur, slik at den i størst mulig grad er oppdatert i forhold til f.eks. siste utgave eller aktuell teknologi (for øvrig en premiss for områdegodkjenningen i et annet fagområde). Vi anser dette som en forutsetning for kvalitet og aktualitet i utdanningene og har implementert denne praksis i vårt kvalitetssystem.

- Fagskolen må gå gjennom studieplanen og harmonisere bruken av begrepene emne og tema

Svar: Vi ser at studieplanen ikke var helt konsekvent i behandlingen av begrepene emne og tema. Planen er derfor gjennomgått og vi mener at dette forholdet nå er ryddet opp i.

Vedr. pkt. 3.4.1: Veiledning og oppfølging, er følgende angitt:

- Avklare forholdstallet mellom lærer og studenter slik at veiledning og undervisning kan gjennomføres på en forsvarlig måte.

Svar under neste punkt.

Vedr. pkt. 3.5.3: Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet, er følgende angitt:

- Fagskolen må forklare hvorfor det er et så høyt forholdstall mellom lærer og studenter, ev. oppgi nye tall og begrunne hvorfor dette er tilstrekkelig.

Svar: Vi registrerer at vår tidligere angivelse av forholdstall er misvisende.

Vi viser i tabell nedenfor hvordan vi kan vise gjennomsnittlig årlig time- og ressursbruk. Her kommer vi fram til at vi bruker ca 2,4 lærerårsverk pr klasse. Hvis klassen varierer i størrelse mellom 20 og 30 studenter, vil dette tilsvarende gi forholdstall på henholdsvis 8,3 og 12,5.

Årlig timetall:

	Studenttimer	Lærertimer	t/u	u/år	deling
Klasseundervisning	988	988	26	38	1
Veiledning gruppe/ind	152	608	1	38	4
Timer lærerstyrt	1140	1596			
Plantall	1170				
Lærerårsverk		2,4			
Selvstudie	570				
totalt timer/år	1740				
Totalt timer studium	3480				

Vi anser at dette samsvarer godt med det som er skolens modell for ressursbruk i dag og at det gir studentene et godt undervisningstilbud. Det er ellers å bemerke at det kan variere hvorvidt det i situasjoner med delt klasse kan være større eller mindre grupper, eventuell individuell veiledning. Tallene i tabellen vil derfor representere et gjennomsnitt for året.

Vedr. pkt. 3.6.1: «Eksamens- og vurderingsordningene», er følgende angitt:

- Finne en måte å vise nøyaktig hvor mange refleksjonsnotater som kreves for at alle arbeidskrav skal være godkjente og gjennomførte.

Svar: Studieplanen er gjennomgått på nytt og det er presisert under hvert emne hvor mange refleksjonsnotater som kreves. Vi anser at dette nå er helt entydig.

Vi tar ellers alle «bør»-punktene til etterretning og vil behandle disse i det fortløpende revisjonsarbeidet (ref. KS).

Vennlig hilsen
Fagskolen Innlandet



Gard Tekrø Rolid
Rektor

4.2 Sakkyndig tilleggsvurdering

3.3.3 Studieplanen

- gi en klar fremstilling av vurderingsordningen, jf. 3.6.1

Fagskolen har ryddet opp noe i begrepet arbeidskrav og har lagt samtlige arbeidskrav inn som en del av mappevurderingen. Det er denne vurderingen som legges til grunn for sluttvurderingen og karakter i emnet settes på bakgrunn av denne. Inkludert i denne mappen er dermed bl.a. prosjekter, oppgaver, prøveeksamener, refleksjonsnotater, labrapporter, prøver og avsluttende emneprøver.

Det fremgår nå for hvert emne hva som kreves for å få en sluttvurdering. Fagskolen kunne likevel med fordel brukt færre kategorier som betegnelse på disse arbeidskravene. Eksempelvis kunne skolen muligens funnet en felles betegnelse for prøver, avsluttende emneprøve, emneprøve og avsluttende prøveeksamen. Tilsvarende kan det virke som at innleveringer, individuelle tekster og (økonomi)oppgaver kunne fått samme betegnelse.

- tydeliggjøre hvorvidt det er hele verket eller et begrenset antall sider fra hver kilde som er pensum

Fagskolen gjør i tilsvaret rede for hvorfor de ikke oppgir nøyaktig sidetall. I sin begrunnelse trekker de fram at det er læringsutbyttebeskrivelsene som er retningsgivende for hvilket fagstoff som til enhver tid skal legges til grunn for undervisningen. Dette medfører at fagskolen har en dynamisk tilnærming til valg av fagstoff som sikrer at litteratur og andre faglige artikler dekker den nyeste teknologien og den faglige utviklingen. De har en årlig vurdering av fagstoffet som en del av sitt

kvalitetssikringssystem slik at dette rutinemessig gås gjennom av skolens fagmiljø. Dette er meget bra og vi stiller oss bak denne vurderingen og finner kravet oppfylt på en meget tilfredsstillende måte.

- gå gjennom studieplanen og harmonisere bruken av begrepene emne og tema

Fagskolen har gjort en god jobb med å rydde i disse begrepene, og studieplanen virker i det store og hele konsistent med tanke på dette. Det er likevel noen unøyaktigheter for eksempel i emnet Industriell digitalisering hvor det er et litt uklart samsvar mellom temaene som listes opp øverst i emnebeskrivelsen og de utdypende kulepunktene lenger ned. Dette kan med fordel ryddes opp i ytterligere.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen bør:

- bruke færre kategorier som betegnelse på arbeidskravene
- tydeliggjøre samsvaret mellom temaer i emnebeskrivelsen og kulepunktene i studieplanen

3.4.1 Veiledning og oppfølging

- avklare forholdet mellom lærer og studenter slik at veiledning og undervisning kan gjennomføres på en forsvarlig måte.

Se vurdering lenger ned.

3.5.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

Den sakkyndig komiteen ba fagskolen innlandet om supplerende informasjon for å ta en endelig vurdering. Under er punktene de sakkyndige ønsket avklart, og som ble sendt til fagskolen, satt inn. Hvert punkt følges av fagskolens tilbakemelding i suppleringen av tilsvaret, gjengitt i kursiv.

- Oppdaterer studieplanen i henhold til tilsvaret, spesielt med tanke på tabellen på side 8.
Vi kan ikke se noe avvik her, men minner om at tabellen i vår tilsvare gjelder årlige timetall.
- Gir en kort forklaring på hva som ligger i «plantall» (s. 2 i tilsvaret) da dette ikke har blitt presentert tidligere.
Plantall i denne oppstillingen refererer til tilsvarende tall i studieplanen og innebærer ikke noe nytt begrep. I oppstillingen er vist hvordan man kommer fram timer for student. Dette summerer seg i eksemplet til 1140 hvor planen sier 1170. Den lille differansen skyldes bare at det i eksemplet er brukt avrundede tall.
- Gir en kort forklaring på hvorfor antall timer selvstudie har blitt betydelig redusert
Vi kan ikke se at timetallet for selvstudium er redusert fra tidligere innsendt studieplan. Tabellen som er vist i vårt tilsvare gjelder årlige timetall. Studiet er toårig og tallet 570 gjelder derfor selvstudietid pr år, som blir 1140 for hele studiet (ref studieplanen).
- Gir en kort forklaring for det lave timetallet for et årsverk (kun 1330 lærertimer)

I denne sammenhengen regner vi undervisningstid og ikke arbeidstid for lærer. Vi forholder oss derfor til en normert leseplikt for lektor i fagskole, som kan variere, men vi har regnet ut fra 660 timer. Et arbeidsår i skole er 1687,5 timer.

På dette grunnlag får vi at sum lærerstyrte timer (=undervisning) blir 1596 (=988+608). Anslag på antall årsverk blir følgelig $1596/660 = 2,4$.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.6.1 Eksamens- og vurderingsordningene

- finne en måte å vise nøyaktig hvor mange refleksjonsnotater som kreves for at alle arbeidskrav skal være godkjente og gjennomførte.

Konklusjon

Ja, kravet oppfylt på en tilfredsstillende måte.

4.3 Endelig konklusjon fra sakkyndig komité

Utdanningen anbefales akkreditert.

5 Vedtak

NOKUT anser de faglige kravene for akkreditering av mekanisk automatisering, 120 studiepoeng stedbasert undervisning ved Fagskolen Innlandet, som oppfylt. NOKUT akkrediterer derfor utdanningen.

Vedtaket gjelder utdanningen som er beskrevet i søknaden av 24. januar 2019 og i tilsynsrapporten.

Vedtaket gjelder for studiestedet Fagskolen Innlandet.

Vedtaket er fattet med hjemmel i

- lov om fagskoleutdanning § 5
- forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning § 5-1 (1)

6 Dokumentasjon

Rapporten er skrevet på bakgrunn av

- søknad datert 14. september 2017, NOKUTs saksnummer 17/08057-1
- ettersendt samarbeidsavtale mottatt 2. oktober 2017, NOKUTs saksnummer 17/08057-3
- tilsvare mottatt 12. september 2018, NOKUTs saksnummer 17/08057-17
- tilleggskdokumentasjon mottatt 12. september 2018, NOKUTs saksnummer 17/08057-18
- supplerende av tilsvare mottatt 17. september 2018, NOKUTs saksnummer 17/08057-20
- tilsynsrapport datert oktober 2018, NOKUTs saksnummer 17/08057-19
- supplerende søknad mottatt 24. januar 2019, NOKUTs saksnummer 19/01663-1
- tilsvare fra søker mottatt 2. mai 2019, NOKUTs saksnummer 19/01663-10
- supplerende av tilsvare fra søker mottatt 28. mai, NOKUTs saksnummer 19/01663-12

Vedlegg 1:

Sakkyndig komité

Kravene til sakkyndige står oppført i fagskoletilsynsforskriften kapittel 2. De sakkyndige skal vurdere om søknaden oppfyller kravene for godkjenning av fagskoleutdanning, jf. fagskoletilsynsforskriften kapittel 3.

Den sakkyndige komité har bestått av følgende medlemmer:

- **Seniorrådgiver kvalitet og utvikling Eigil Norén, Fagskolen Kristiania**

Eigil Norén har hovedkurs i pedagogikk fra Norges landbrukshøgskole og har arbeidet med nettundervisning siden begynnelsen av 2000-tallet. Han var med å starte opp selskapet Norges Yrkesakademi (tidligere eCademy) som, etter å ha blitt kjøpt opp av Sonans Gruppen, nå er innfusjonert i Fagskolen Kristiania. Han har tidligere hatt ulike stillinger i virksomheten som produktsjef, rektor, fag- og utviklingssjef. I hele perioden har han hatt ansvar eller medansvar for utvikling av skolens nettpedagogiske plattform som innebærer et synkront undervisningsopplegg med fast progresjon for studentene og faste nettsamlinger hver uke. Nåværende stilling er seniorrådgiver for kvalitet og utvikling med ansvar for kvalitetssikring av skolens fagskoleutdanninger.

- **Ingeniør og adjunkt Harald Jørgensen, Fagskolen i Hordaland**

Harald Jørgensen er utdannet ingeniør fra det som tidligere var Bergen ingeniørskole. Han har fagbrev i motormekanikerfaget. Har bred erfaring fra tverrfaglige prosjekter i Sjøforsvaret og han blant annet arbeidet med heimende torpedoer som ved hjelp av sensorer skal kunne finne et fartøy og ved hjelp av autonomisert beslutningssystemer senke fartøyet. Han har også vært prosjektleder for Sjøforsvarets utviklingsprosjekt for den Autonome Undervannsfarkosten Hugin. Siden 2014 har Jørgensen undervist ved Fagskolen i Hordaland (FiH). I 2018 fullførte han praktisk pedagogisk utdanning ved Høgskulen på Vestlandet. Han har undervist i flere av maskinfagene for dagstudenter og nettstudenter. Under søkeprosessen for CNC og Robotlinjen ved FiH var Jørgensen en sentral aktør. Gjennom arbeidet med søknaden fikk han god kontakt med det lokale CNC og Robotmiljøet i Bergensregionen.

Sakkyndige skal ikke ha oppgaver ved fagskolen eller ha andre tilknytninger til fagskolen som kan medføre inhabilitet. De sakkyndige har erklært at de ikke er inhabile i saken.

Søkerinstitusjonen har fått anledning til å uttale seg om NOKUTs forslag til sakkyndige, og har ingen merknader.