

## SAKSFRAMLEGG

---

Til:  
Universitetsstyret

Møtedato:  
26.11.2020

Sak:

### **Søknad om akkreditering og godkjenning av masterprogram i kunstig intelligens**

#### **Innstilling til vedtak:**

- 1. Universitetsstyret akkrediterer og godkjenner oppretting av studieprogrammet kunstig intelligens – master (5-årig), sivilingeniør med oppstart høsten 2021. Programmet adgangsregulerer med en opptaksramme på 20 studenter.*
- 2. Studieprogrammet finansieres innenfor den eksisterende rammen til Fakultet for naturvitenskap og teknologi*
- 3. Fakultet for naturvitenskap og teknologi bes om å følge opp universitetsdirektørens merknader.*

#### **Bakgrunn:**

Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT-fak) søker i brev datert 23.09.2020 om å opprette studieprogrammet Kunstig intelligens – master (5-årig), sivilingeniør (vedlegg 1). Det er fakultetenes ansvar å vedta studieplan og tilse at de faglige vurderingene som ligger til grunn for søknaden er riktige.

Fakultetsstyret godkjente studieplanen for studieprogrammet 17.09.2020.

#### **Strategisk forankring**

Studiet i kunstig intelligens er forankret i UiTs strategiplan «Drivkraft i nord: Strategi for UiT mot 2022», herunder kunnskapsområdet teknologi, som er ett av fem hvor UiT ønsker å være internasjonalt ledende. Om kunnskapsområdet teknologi heter det at:

«Nye teknologiske løsninger skal videreutvikle grunnlaget for befolkningens velferd i en region med store avstander og et krevende klima. UiT skal utvikle kunnskap om:

- Teknologiske løsninger som fremmer en bred og inkluderende samfunns- og næringsutvikling i nord
- Teknologi som løser utfordringer knyttet til helse, ytre miljø, sikkerhet og operasjoner i arktiske strøk».

Forskningen innenfor kunstig intelligens ved UiT er særlig rettet mot medisin og helse, hav og transport, samt bærekraftig energibruk og fornybar energi (gjennom ARC). Samtidig er kunstig intelligens tatt i bruk i forskningsprosjekter som inkluderer overvåking av havbruksanlegg, arktisk

økologi, snøskred og skipstrafikk. Dette viser bredden av anvendelsesområder og betydningen for samfunnsutviklinga i nord.

Studiet i kunstig intelligens er også forankret i strategien til Fakultet for naturvitenskap og teknologi, hvor det heter at: *«NT-fak skal være et synlig senter for kunnskap og teknologiutvikling i nordområdene og skal ha flere internasjonalt ledende fagmiljø innen utdanning, grunnforskning og anvendt forskning.»* UiTs nasjonalt ledende ekspertise innenfor telemedisin, e-helse og maskinlæring er eksempler slike fagmiljøer.

UiT og NT-fak har uttrykt ønske om å utvikle et studieprogram innen kunstig intelligens, både for å dekke behov for kompetanse og arbeidskraft, for å ha en mer attraktiv studieportefølje, og for å kunne utnytte bedre ekspertise som allerede finnes ved UiT. Etablering av et slikt tilbud vil også være i samsvar med den generelle utviklingen nasjonalt og internasjonalt: Kunstig intelligens har fått en framtrædende rolle og er i ferd med å bli dypt integrert i alle samfunnssektorer. Ved en rekke universitet utformes det også nye studietilbud innenfor feltet.

### **Beskrivelse av studieprogrammet**

Sivilingeniørstudiet i kunstig intelligens er et heltidsstudium som gis ved UiT sin campus i Tromsø. Studiet gir et bredt og solid fundament i informatikk, matematikk og statistikk, med mulighet for fordypning i ulike retninger innenfor kunstig intelligens. Studieplanens sammensetning gir studentene kompletterende ferdigheter i matematikk/statistikk og programmering/informatikk. Dette gir dem solid bakgrunn for å jobbe med utvikling av matematiske og statistiske metoder for å hente ut informasjon og trekke beslutninger basert på analyse av ulike typer data.

Studentene får dessuten ekspertise i integrasjon av slike metoder i informatiske systemer hvor data kan innhentes, kombineres, prosesseres og overføres effektivt og sikkert. Studiet legger vekt på å gi studentene ingeniørfaglige ferdigheter og legger til rette for at studentene skal lære teori gjennom praktisk oppgaveløsning. Det inspirerer også til nyskaping og entreprenørskap.

Matematisk og statistisk dataanalyse blir i stor grad undervist gjennom å skrive programvare som løser problemene numerisk på datamaskiner. Informatikkemnene er også svært eksperimentelle, og legger mye vekt på praktiske øvelser og laboratoriearbeid. Studieplanen er utforma med tanke på at studentene skal møte anvendelser av kunstig intelligens gjennom hele studiet. Emnene på høyere nivå er nært knyttet til forskninga som foregår i fagmiljøene.

I nest siste semester utfører studentene en prosjektoppgave hvor de får erfaring med forsknings- og utviklingsarbeid, samt skriving av en lengre akademisk rapport. I siste semester skriver de en masteroppgave med tema hentet fra aktuelle forskningsspørsmål innenfor kunstig intelligens eller relevante utviklingsoppgaver fra industri og arbeidsliv. Studenten kan være med å spesifisere masteroppgaven ut fra egne interesser, eller skrive oppgave for en bedrift. Før masteroppgaven må studenten ha fullført og bestått de andre emnene i studieplanen. Godkjent praksis fra arbeidslivet skal være gjennomført i løpet av studietida.

Studieplanen har ei grunnblokk av obligatoriske fag som er felles for alle studenter. Denne grunnblokk er på 210 studiepoeng (stp), hvorav emnekoder i INF, FYS og KIT med innhold kunstig intelligens utgjør 100 stp. De øvrige obligatoriske emnene består av 40 stp informatikk, 40 stp matematikk og statistikk, 10 stp fysikk, 10 stp examen philosophicum og 10 stp innovasjon. De resterende 90 stp av studiet er valgemner, som kan velges fra ei liste over forhåndsgodkjente emner i realfag. Det er også mulig å velge ikke-realfaglige valgemner.

Studieplanen må inneholde minimum 80 stp emner på høyere nivå (3000-emner), inkludert prosjektoppgaven og masteroppgaven. Dette betyr at minimum 20 stp av valgemnene må være 3000-emner.

For å hjelpe studentene med å plukke ut valgemner som passer sammen, er det foreslått tre ulike spesialiseringer med tilhørende studieplaner: distribuerte kunstig intelligens-systemer, maskinlæring, beregningsorientert jordobservasjon. Disse gir et godt grunnlag for å fordype seg og skrive masteroppgaver innenfor gitte fagområder, men er anbefalinger og utelukker ikke andre valg av emnesammensetning og tema for spesialisering.

### **Universitetsdirektørens vurderinger**

Universitetsdirektøren ønsker å berømme fakultetet og fagmiljøene ved IFI, IFT og IMS for en fremtidsrettet søknad som etablerer nytt samarbeid mellom fremragende fagmiljøer og forener deres betydelige ekspertise for å skape et nytt studietilbud.

Etter universitetsdirektørens vurdering er alle krav som stilles av KD, NOKUT og UiT for oppretting av nye studieprogram tilfredsstillende vurdert av NT-fak, men det er noen momenter som universitetsdirektøren ønsker å be fakultetet om å jobbe videre med.

### Studieplan, læringsutbytte

Læringsutbyttebeskrivelsene er, totalt sett, formulert og operasjonalisert på en tilfredsstillende måte. Det anbefales imidlertid at fagmiljøene revurderer operasjonaliseringen av læringsutbyttet *K3 - Kan anvende kunnskap på nye områder innenfor fagområdet* for å sikre at denne i tilstrekkelig grad gjenspeiler både komponenten som refererer til *bruk av kunnskap* og komponenten som refererer til *spesifikt navngitte nye områder innenfor kunstig intelligens*.

### Finansiering og langtidsplan for oppbygging og utvikling av programmet

Fagmiljøene ved IFI, IFT og IMS er i forskningsfronten nasjonalt og internasjonalt og har utstrakte samarbeidsnettverk med solide og veletablerte offentlige og private aktører. Samtidig er det nødvendig å utvide dagens fagmiljøer for å kunne ha tilstrekkelig kapasitet til undervisning og veiledning.

Studietilbudet er tenkt finansiert innenfor NT-fakultetets ramme og vil sikres ressurser dels gjennom bruk av eksisterende stillinger og dels gjennom bruk av nye studieplasser fakultetet fikk tildelt fra universitetsstyret i den interne fordelingen av de 370 studieplassene UiT fikk i revidert nasjonalbudsjett for 2020. Universitetsdirektøren oppfordrer NT-fak til å snarlig utarbeide en langtidsplan for rekruttering av nye ansatte i undervisnings- og forskerstillinger. Videre anbefales det at fakultetet ser denne rekrutteringen i sammenheng med arbeidslivets behov, og bistår instituttene med å kartlegge arbeidslivets kompetansebehov samt utrede mulige samarbeidsformer med mottagerfeltet. Resultatene av denne kartleggingen kan så i neste omgang benyttes for videre utvikling av studieprogrammet. Langtidsplanen for programmet bør også redegjøre for internt samarbeid mellom NT-fak og UiTs andre teknologiske fakultet, IVT.

### Praksis

I henhold til *Utfyllende bestemmelser for femårige mastergrad i teknologi/sivilingeniør (300 studiepoeng) ved NT-fak* er det i sivilingeniørstudiene krav om 6 ukers praksis. Dette er i tråd med UHR NRT sine vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør på vitnemål.

Studieutvalget fastsetter retningslinjene etter innspill fra programstyrene. Universitetsdirektøren har forståelse for at programstyret for studiet ennå ikke er etablert og at Studieutvalget ved NT-fak ikke har fastsatt retningslinjer for praksis. Universitetsdirektøren ber om at slike retningslinjer utarbeides og oversendes før opptak til studiet begynner.

Universitetsdirektøren anbefaler at NT-fak i den sammenheng nærmere vurderer omfanget av eget eierskap til praksis i det fremtidige samarbeidet med arbeidslivet. NT-fak har foreslått en tilnærming der praksis ikke er integrert i studieplanen, og der fakultetet heller ikke gir veiledning eller oppfølging til studentene i praksisperioden. Dette er fullt mulig ut fra UHR NRT sine vilkår, men erfaring fra andre fagområder på UiT tilsier at det kan være mye å vinne på en sterkere involvering i avvikling av obligatorisk praksis. Universitetsdirektøren ønsker derfor at NT-fak nøye undersøker mulighetene for etablering av et mer organisert praksisløp.

### **Konklusjon**

Universitetsdirektøren har ingen øvrige merknader og anbefaler oppretting av studieprogrammet Kunstig intelligens – master (5-årig), sivilingeniør.

Jørgen Fosslund  
universitetsdirektør

Heidi Adolfsen  
avdelingsdirektør

*Dokumentet er elektronisk godkjent og krever ikke signatur*

Saksbehandler: Angelica Matveeva

#### **Vedlegg**

- 1 Søknad om etablering av studieprogrammet Kunstig intelligens - master (5-årig), sivilingeniør
- 2 Akkrediteringssøknad
- 3 Studieplan
- 4 Fagmiljøtabell
- 6 Utvekslingsavtale Technische Universität München
- 6 Utvekslingsavtale Vrije Universiteit Amsterdam