



Styre: Fakultetsstyret ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Dato: 20.10.2020

Styresak: 64/20

Arkivsaknr: 2020/5246-ALMY

Møtedato: 27.10.2020

Integrert masterprogram i informasjonsteknologi og økonomi- Ressurstilførsel

Bakgrunn

Fakultetsstyret vedtok i mai 2020 å opprette et 5-årig masterprogram i informasjonsteknologi og økonomi (sivilingeniør) (sak 34/20). Programmet kobler teori, empiri og praktiske ferdigheter og vil ha stor samfunnsrelevans. Programmet vil utdanne kandidater som vil være i stand til å møte fremtidens utfordringer. Kandidatene vil være attraktive i arbeidsmarkedet, eksempelvis for å håndtere digitaliseringsfunksjoner i større virksomheter, og de vil også kunne bli drivere for entreprenørskap og innovasjonsprosesser. Studieprogrammet er forankret både i UiBs og i nasjonale strategier. Gjennom samarbeidet med Finance Innovation vil det bli en viktig del av klyngesatsningen til UiB.

Studiet er tverrfaglig og kombinerer nye og eksisterende emner innen økonomi, IKT og realfag. I tillegg til Institutt for økonomi, vil både Institutt for informasjons- og medievitenskap, Institutt for informatikk og Institutt for fysikk og teknologi tilby emner. Studieplanen ligger vedlagt.

Studieprogrammet er nå godkjent av UiBs studiekvalitetskomite, det blir lagt fram for Utdanningsutvalget 22.oktober og skal endelig godkjennes av Universitetsstyret 26.november.

Finansiering

Som en konsekvens av koronapandemien og arbeidsmarkedssituasjon, ble det i revidert nasjonalbudsjett tildelt 251 nye studieplasser og 16 rekrutteringsstillinger til UiB. 60 av disse studieplassene ble viderefordelt til SV-fakultetet og 20 av disse er tildelt det integrerte masterprogrammet i informasjonsteknologi og økonomi. Finansieringen for dette programmet er derfor kommet på plass.

For at programmet skulle være klart til studiestart i august 2021 ble det allerede i Fakultetsstyret i september (sak 53/20) tildelt en stipendiatstilling og en fast vitenskapelig stilling til programmet. Videre ressurstilførsel ble det sagt at man skulle komme tilbake til. Denne saken dreier seg om ressursene programmet skal tilføres. Fakultetsledelsen foreslår en opptrapping av stillingsressurser som tilføres studieprogrammet/instituttet etter hvert som studentkullene avanserer i programmet. Opptrappingen er betinget av gjennomføringen på programmet.

Studieprogrammet legger opp til en ekstra tett oppfølging av studentene og er ressursintensivt. Studentene vil bli fulgt opp gjennom veiledning, praksisemner, samlinger,

bedriftspresentasjoner og andre tiltak for å øke utdanningskvaliteten og klassefølelsen i kullene.

Tilbudet er dimensjonert til 25 studenter, med totalt 125 studenter på studieprogrammet i full drift.

Ressurstilførsel:

Vitenskapelige stillinger

Fakultetet foreslår å tildele 5 faste vitenskapelige stillinger til programmet samt en administrativ koordinator. Det tildeles fire stillinger til Institutt for økonomi og en stilling til Institutt for informasjons- og medievitenskap. Det forutsettes at stillingene som lyses ut knyttes til forskningsfeltene som følger naturlig av studieprogrammet.

1. Den første stillingen ble tildelt i fakultetsstyremøte september 2020, sak 53/20
2. Den andre stillingen tildeles i desember i 2020, med oppstart tidligst i januar 2022.
3. Den tredje stillingen tildeles i desember 2022, med oppstart tidligst i januar 2024
4. Den fjerde vitenskapelig stilling gis høsten 2024, med oppstart i løpet av 2025.
5. I tillegg gis det en femte vitenskapelig stilling i 2024 til Institutt for informasjons- og medievitenskap.

Rekrutteringsmodell

De to første stillingene, som begge gis i 2020, legges utenfor rekrutteringsmodellen (dvs. den legges utenfor regnearket som viser undervisningskapasiteten ved instituttene).

Den tredje stillingen inngår i rekrutteringsmodellen på vanlig måte.

Den fjerde stillingen legges utenfor rekrutteringsmodellen dersom gjennomføringen i programmet er på 70% eller mer. Måltallet kan justeres basert på erfaringstall for gjennomføring i siv.ing. programmene ved MatNat, og vil bli målt første gang etter våren 2026 når første kull skal være ferdig. Dersom gjennomføringen er lavere enn måltallet, vil denne stillingen legges inn i modellen.

Den femte stillingen som legges til Institutt for informasjons- og medievitenskap, legges inn i rekrutteringsmodellen etter to år.

Når studieprogrammet evalueres femårig, første gang i 2026, vil det være naturlig å se på programmets innplassering i rekrutteringsmodellen.

Administrasjon

Programmet tilføres en administrativ koordinator som spesielt har ansvar for å følge opp studenter og bedrifter i forhold til praksisutplassering i tillegg til en del «vanlige» studieadministrative oppgaver.

Vi er litt usikre på det langsiktige behovet for en programleder, men ser at det kan være nødvendig i begynnelsen, slik at det gis midler til å kompensere for at en i staben bruker undervisningsplikten sin til å følge opp programmet.

Dette gis midlertidig for to år, for så å vurdere videre behov.

Rekrutteringsstillinger

Det tilføres to stipendiatstillinger i løpet av 2020/21 knyttet til programmet på Institutt for økonomi, hvorav en er delt med MatNat. Den første ble gitt i sak 53/20.

Den bør også vurderes om det skal gis rekrutteringsstillinger til Institutt for informasjons- og medievitenskap knyttet til programmet.

Andre stillinger på andre fakultet knyttet til ITØK programmet

MatNat fakultetet vil i tillegg tilføre programmet 1,5 faste vitenskapelige stillinger.

Fakultetsledelsens vurdering

Fakultetsledelsen vurderer kombinasjonen av kompetanse innen informasjonsteknologi og økonomi som svært relevant for nærings- og samfunnsliv. Et studieprogram som kan møte dette behovet for kompetanse og samtidig nyttiggjøre seg av sterke forskningsmiljøer ved fakultetet vil være et godt tilskudd til fakultetets studieportefølje. Vi har tro på at dette vil bli et ettertraktet studieprogram av høy kvalitet. Det ligger i tverrfaglige studieprogramers karakter at de vil være ressursintensive og her legger man i tillegg opp til meget tett oppfølging av studentene. Fagmiljøet har gjennom dialog med fakultetet understreket at det er nødvendig at såpass mange faste vitenskapelige stillinger ligger utenfor rekrutteringsmodellen for å kunne opprettholde programmet. Vi mener at ressursinnsatsen kan forsvares i forhold til de høye ambisjonene man har for både inntakskvalitet og gjennomføring.

Forslag til vedtak

Styret ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet gir sin tilslutning til opptrappingsplanen for ressurser til Integrert masterprogram i informasjonsteknologi og økonomi som det er beskrevet i saksfremlegget.

Jan Erik Askildsen
dekan

Alette Gilhus Mykkeltvedt
fakultetsdirektør

Vedlegg

- 1 Revidert søknad for oppretting av integrert masterprogram i Informasjonsteknologi og økonomi



Oppretting av studier ved UiB

Søknadsskjema

Oktober 2020

Søknad om oppretting av

Integrert masterprogram i informasjonsteknologi og økonomi (sivilingeniør)

[13.10.2020]

Veiledning til dette skjemaet finnes på UiBs nettsider:

<http://www.uib.no/foransatte/88791/opprette-studier>

Studietilsynsforskriften: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-02-07-137>

1. Generelt om studiet

1.1 Overordnet beskrivelse

De fleste bransjer gjennomgår en digitaliseringsprosess. Den teknologiske utviklingen muliggjør innsamling og prosessering av «big data» fra nettransaksjoner, logistikkjeder, tilbakemelding fra kunder, sykdomsforløp og epidemier, (nett)overvåkning, bompenger, og markedsdata. Den digitale utviklingen går også i retning av bruk av kunstig intelligens, design av algoritmer, maskinlæring, robotisering og endring av betalingsmåter. De nye digitale mulighetene endrer hvordan kommersielle aktører analyserer atferd, driver eksperimenter og samler inn data. Eksempelvis har internasjonale selskap som Google, Facebook og Amazon opparbeidet seg store forretningsmessige fortrinn ved å utvikle verktøy for å samle inn og behandle data om menneskelig atferd i stor skala.

Felles for mange av de digitale prosessene er at de opererer i grenseflaten mellom IKT og økonomi. Det er krevende teknisk og kommersielt å kunne nyttiggjøre seg alle mulighetene digitaliseringen medfører, og dette har skapt behov for en ny type kunnskap. Vi skal utdanne kandidater med en bredere faglig bakgrunn enn den tradisjonelle økonomien eller ingeniøren. Dette gjør vi ved å lage et studieløp som leder til sivilingeniørtittel, med sterkt innslag av økonomi. Studiet kombinerer bedrifts- og samfunnsøkonomifag med fag som programmering, kunstig intelligens, algoritmer, fintech, web science og datasikkerhet.

Denne søknaden beskriver et fremragende utdanningstilbud i skjæringsflaten mellom IKT og økonomi. Det integrerte masterprogrammet i informasjonsteknologi og økonomi (ITØK) vil koble teori, empiri og praktiske ferdigheter og vil ha stor samfunnsrelevans. Vi ønsker å utdanne kandidater som ikke bare fyller samfunnets behov i dag, men også vil være i stand til å møte fremtidens utfordringer. Kandidatene vil være attraktive i arbeidsmarkedet, eksempelvis for å håndtere digitaliseringsfunksjoner i større virksomheter, men de vil også kunne bli drivere for entreprenørskap og innovasjonsprosesser.

Forslaget er forankret både i UiBs og i nasjonale strategier. UiB er medlem av Finance Innovation (FI) som er en klynge av bedrifter og institusjoner som skal fasilitere samarbeid og støtte mellom medlemmene i klyngen. Finansteknologi (fintech) er gjennom dette klyngesamarbeidet et av UiBs satsingsområder, og er et av emnene i programmet. I tillegg er IKT et nasjonalt satsingsområde, og SV-fakultetet har IKT som en viktig element både i undervisning og forskning.

Studiet vil både kombinere eksisterende emner innen økonomi, IKT og realfag, samtidig som det vil bli utviklet nye emner. Styrken til UiB i denne sammenheng er at vi har sterke fagmiljøer innenfor både IKT og økonomi og at vi derfor ikke trenger å utvikle veldig mange nye emner for å få til et enhetlig studieløp. Nye emner vil bli utviklet av Institutt for økonomi, Institutt for informasjons- og medievitenskap, Institutt for informatikk og Institutt for fysikk og teknologi. De tverrfaglige profil-

emnene vil i tillegg til økonomi ha innslag av matematiske og tekniske basisfag, spesielt programmering.

Gjennom integrasjonen av IKT og økonomi vil studiet bli enestående i norsk sammenheng, og såvidt vi vet også internasjonalt UiB står i en unik posisjon til å utvikle et slikt studium. Få andre institusjoner har faglig grunnlag for å utvikle et tilsvarende program fordi de ikke har den samme bredde i spesialistkompetanse som UiB besitter. Unntakene er UiO og kanskje også UiS som vil kunne bli potensielle konkurrenter. Når det gjelder allerede etablerte programmer har NTNUs Industriell økonomi (<https://www.ntnu.no/studier/mtiot>) en faglig innretning med betydelig større innslag av fysikk og matematikk, og tilsvarende færre økonomiske fag. Siviløkonomstudiet ved Norges Handelshøyskole (NHH) tilbyr et bredt administrativt- økonomisk studium som i liten grad inneholder tekniske fag. Vårt studium vil inneha mer økonomifag enn Industriell økonomi ved NTNU og mer tekniske fag enn ved NHH. I tillegg vil integrasjonen mellom IKT og økonomi på program- og enkeltkursnivå stå sterkere i vårt studium. Sammensetningen av emner i programmet er nøye gjennomtenkt i forhold til å skille oss fra INDØK ved NTNU. Et annet særtrekk med programmet er koplingen mot Fintech-klyngen. Vi tror derfor at vi har funnet en nisje i utdanningsmarkedet der UiB kan posisjonere seg sterkt med et utdanningstilbud få andre institusjoner kan matche.

Ved Universitetet i Bergen har programmet i informatikk-matematikk-økonomi (IMØ) en lignende innretning. IMØ-programmet er imidlertid et bachelorstudium som ikke integrerer IKT og økonomi., og leder heller ikke til en sivilingeniørtittel. Opptakskravene på de to studieprogrammene er også forskjellige. IMØ-programmet retter seg således mot andre studenter enn ITØK-programmet og programmene er derfor mer komplementære enn konkurrenter om de samme studentene.

Timing for opprettelsen av sivilingeniørstudium i IKT og økonomi er gunstig. Arbeidslivet er i hurtig endring, og det er viktig at utdannelsessystemet tar inn over seg disse endringene. Kunstig intelligens er på full fart inn i arbeidslivet og vi tror at behovet for kunnskap om emner som AI og grunnleggende programmering kombinert med solid økonomisk kompetanse kommer til å bli stort framover.

1.2 Forankring

Studiet vil bli ledet og administrert av Institutt for økonomi (ECON), Det samfunnsvitenskapelige fakultet, UiB, og er utviklet i et samarbeid med Institutt for informasjons- og medievitenskap (INFO) og Institutt for informatikk (INF) som partnere. Andre involverte institutter er Matematisk institutt (MAT) og Institutt for fysikk og teknologi (PHYS) ved UiB. Finance Innovation-klyngen vil bli en sentral samarbeidspart (<https://www.financeinnovation.no/>).

Alle beslutninger om fremtidig utvikling av programmet vil bli forankret i de tre miljøene, først og fremst gjennom arbeidet i programstyret. Programmets koordinator vil sørge for ytterligere forankring av faglige aktiviteter og kontakter ut mot næringsliv og forvaltning. Vi har samtidig sett det som helt essensielt at det administrative ansvaret og ledelsen av programmet legges et sted, på Institutt for økonomi. Dette hindrer ansvarspulverisering som ofte oppstår med delt ledelse.

Institutt for økonomi har en lang tradisjon i å utdanne samfunnsøkonomer til privat og offentlig sektor. Den 5-årige profesjonsutdanningen i samfunnsøkonomi har de siste 15 årene tiltrukket seg mange og gode studenter. Det foreslåtte sivilingeniørstudiet har en lignende oppbygning som det 5-årige profesjonsstudiet, men vil ha en ny og tydelig innretning og integrasjon mot IKT og realfag. NHH

og Institutt for økonomi har lenge hatt en avtale om utveksling av studenter på masternivå der studenter fra begge institusjoner kan ta kurs hos hverandre. Denne avtalen gjelder også våre profesjonsstudenter. Vi vil søke å implementere denne avtalen også for studentene på siviløkonomstudiet ved NHH

1.3 Faglig profil og fagområde

Studieprogrammet skal gi studentene bred kompetanse innen IKT og økonomi og er ikke bransjespesifikk. Valgemner og masteroppgaven gir anledning til spesialisering. Programmet er bygd opp slik at kandidatene skal utvikle evner til å løse både økonomiske og tekniske spørsmål, og å kunne se disse spørsmålene i en sammenheng.

Gjennom masteroppgaven (30 studiepoeng) skal kandidatene utvikle spesialisert innsikt i et tema av vesentlig betydning, og der kandidatene benytter metoder i skjæringsflaten mellom IKT og økonomi. Tema for masteroppgaver kan for eksempel være optimalisering av datainnhentingsprosesser og fortolkning av data, overvåking av finansielle markeder eller varemarkeder, analyse av registerdata, beregning av optimale priser innenfor konkrete bransjer. Gjennom arbeidet med masteroppgaven, samt gjennomføring av kurs og praksis i løpet av studiet, vil kandidaten få dypere innsikt i vitenskapelig teori og metode, og å anvende denne i praksis. Arbeidet med masteroppgaven vil videre gjøre kandidaten i stand til å anvende kunnskapen og analysere problemstillinger på nye områder innenfor de fleste næringer.

1.4 Sentrale tema:

Metode og realfag:

- Grunnleggende kunnskaper i fysikk og matematikk
- Avansert kunnskap i statistiske metoder, deriblant implementering av statistiske tester og økonometriske modeller ved hjelp av selvutviklede dataprogram

Teknologi:

- Grunnleggende kunnskaper om programmering
- Grunnleggende kunnskaper om datasikkerhet, personvern og etikk
- Programmering i Python og R, samt praktisk kunnskap om implementering
- Kunnskap om innhenting, bearbeidelse og analyse av data som omhandler konsumentadferd og bedriftsadferd
- Kunnskap om kunstig intelligens
- Kunnskap om tilberedning og analyse av store offentlige dataregistre (registerdata)

Økonomi:

- Prisdannelse og økonomisk effektivitet, inkludert velferdsteoretiske problemstillinger
- Hvordan makroøkonomien påvirker den enkelte bedrift, gjennom rentepolitikk, valutakursendringer, og inflasjon
- Innføring i regnskap, økonomistyring, markedsføring, og i virkemåten til finansielle markeder
- Mer spesialisert kunnskap om bedrifters finansieringsbeslutninger samt om finansielle mellommenn som banker og kredittinstitusjoner, og hvordan nyere teknologi påvirker disse
- Hvordan nye IKT-metoder og teknologi påvirker prisdannelse og markedsprosesser blant

annet i bank og finans (Fintech)

- Kunnskap om plattformkonkurransen, tosidige markeder og forretningsmodeller

1.5 Ressurser

Et sivilingeniørstudium som dette krever ressurser forbundet med utvikling av nye kurs, samt høyere ressurser per student enn ved ordinære bachelor- og masterprogram. Dette skyldes større oppfølging i form av veiledning, praksisemner, samlinger, bedriftspresentasjoner og andre tiltak som er med å skape en utdanning av høy kvalitet og «klassefølelse» i kullene. ECONs foreløpige anslag tilsier at det kreves minst 5.5 nye stillinger til instituttet på permanent basis for å kunne utvikle og drifte programmet, inkludert 1 koordinatorstilling (100%) og en halv vitenskapelig stilling for en programleder. I tillegg til dette vil det kreves stillingsressurser til INFO, INF og PHYS knyttet til å utvikle kurs, veilede masterstudenter og delta i oppfølging av studenter og koordinering av programmet. Noe av disse ressursene kan fases inn over tid.

Tre av de fire sivilingeniørprogrammene ved UiB har 20-24 studieplasser. Den kursstrukturen vi legger opp til og vårt siktemål når det gjelder antall studenter, tilsier et antall studieplasser minst i dette intervallet. I budsjettanslagene har vi lagt inn 25 studieplasser. Dette vil da være et program med 125 studenter fullt utbygd, dersom vi ser vekk fra potensielt frafall av studenter underveis.

SV-fakultetet behandlet opprettingen av studieprogrammet i fakultetstyremøte i juni 2020. Man gikk der inn for å anbefale oppretting av programmet under følgende vilkår:

- tilstrekkelig finansiering av studieprogrammet gjennom tilføring av nye studieplasser.
- etablering av avtaler med samarbeidsmiljøene om faglig og administrativ organisering av programmet.
- en forbedret tverrfaglig integrering i programmets oppbygging ved at emnet i fysikk erstattes av et nyutviklet emne som styrker den faglige integrasjonen i programmet, alternativt at programmet omdefineres uten sivilingeniørtittel.
- utviklingen av en tydelig plan for å etablere et tverrfaglig forskningsmiljø innenfor programmets fagfelt.

ITØK-programmet er tildelt 30 studieplasser fra regjeringens tildeling av studieplasser til UiB i vår, 20 studieplasser er tildelt fra øk-ad plassene fra SV-fakultetet, og MN har tildelt studieprogrammet 10 MNT-studieplasser. Disse studieplassene er foreløpig lagt på eksisterende studieprogram, men planen er å konvertere disse til ITØK-programmet fra oppstart høsten 2021. Den finansielle basisen for programmet er således solid.

Institutt for økonomi er i gang med forhandlinger med SV-fakultetet om ressurstildeling og innfasing av disse, og dette vil ventelig være klart om kort tid. Så snart dette er klart og godkjent av instituttrådet vil vi starte arbeidet med å rekruttere programkoordinator, bestemme programleder, samt utarbeide en plan for markedsføring.

Vi vil deretter så snart som mulig etablere konkrete avtaler med de involverte partene i programmet, ta initiativ til å utvikle et nytt fysikk-kurs, og utvikle en plan for å etablere et tverrfaglig forskningsmiljø innenfor programmets fagfelt, i tråd med forutsetningene over. Dette arbeidet har ikke vært mulig eller hensiktsmessig å gå i gang med før ressursituasjonen har blitt avklart endelig.

1.6 Formelle forutsetninger for godkjenning (Studietilsynsforskriften § 2-1)

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

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

Kryss av for type studium. Hver boks kan ha flere kryss

Typer laveregradsstudium (kryss av)	
<input type="radio"/>	Bachelorgradsstudium
<input type="radio"/>	Kortere studium på lavere grad som ikke fører til en grad (grunnutdanning), årsstudium
<input type="radio"/>	Studieretning innenfor en bachelorgrad
<input type="radio"/>	Fellesgrad
<input type="radio"/>	Videreutdanning
Type mastergradsstudium (kryss av)	
<input type="radio"/>	Mastergradsstudium 120 studiepoeng – § 3
<input type="radio"/>	Erfaringsbasert mastergradsstudium 90 studiepoeng – § 5
<input type="radio"/>	Erfaringsbasert mastergradsstudium 120 studiepoeng - § 5
<input checked="" type="radio"/>	Mastergradsstudium 300 studiepoeng
<input type="radio"/>	Fellesgrad
<input type="radio"/>	Videreutdanning
Hvorvidt studiet skal tilbys som (kryss av)	
<input checked="" type="radio"/>	Heltidsstudium
<input type="radio"/>	Deltidsstudium
<input type="radio"/>	Campus-/stedbasert studium

○	Samlingsbasert studium
○	Nettstudium
○	Nettstudium med samlinger

1.7 Oversikt som viser studiets oppbygging

10.sem. – Vår	ITØK391 Masteroppgave*	ITØK391 Masteroppgave*	ITØK391 Masteroppgave*
9.sem. – Høst	Valgemne ECON300- nivå (evt. NHH)	Valgemne ECON300- nivå (evt. NHH)/INFO 300-nivå/INF 200-nivå	Valgemne ECON300- nivå (evt. NHH)
8.sem. – Vår	ITØK381 Ekspertes i team*	Valgemne INFO300- nivå/INF 200-nivå	ECON364 Corporate Finance/ECON360 Strategisk bedriftsadferd og markedsinntekt/ITØK320 Supply Chain Analytics***
7.sem. – Høst	ECON340 Økonometri (STAT)	Valgemne INFO200 eller 300-nivå/INF 200-nivå	ECON310 Mikroøkonomi
6.sem. – Vår	Examen philosophicum	ITØKXXX Fysikk**	ITØK264 Financial technology*
5.sem. – Høst	INF140 Introduksjon til datasikkerhet	INF 170 Modellering og optimering	ITØK204 Anvendt økonometri (STAT)*
4.sem. – Vår	ITØK281 Praksisutplassering*	INFO284 Machine learning	ECON263 Bedriftsøkonomi
3.sem. – Høst	STAT110 Grunnkurs i statistikk	INFO180 Kunstig intelligens/INF161 Innføring i data science	ECON210 Velferd og økonomisk politikk
2.sem. – Vår	MNF130 Diskrete strukturer	INFO135 Avansert programmering	ITØK102 Makroøkonomi*
1.sem. – Høst	MAT111 Grunnkurs i matematikk	INFO132 Innføring i programmering	ITØK101 Mikroøkonomi*

Noter

*ITØK-kodede kurs er nye eksklusive fag for ITØK-studenter som integrerer IT og økonomi. Masteroppgavene vil integrere økonomi og IKT, derfor ITØK-kode.

**Sivilingeniørstudier har krav om 10 studiepoeng i fysikk. Institutt for fysikk og teknologi har fått tildelt ressurser for å utvikle et spesialtilpasset kurs i fysikk tilpasset dette programmet. Ettersom finansieringen for programmet først ble klar nylig, er dette kurset ennå ikke ferdigutviklet. Emnet vil få ITØK-kode og foreslått tittel er «Fysikk for økonomer». Fysikkemnet er plassert til relativt sent i studieløpet, fordi studentene da kan gjøre valg og/eller ta emner basert på en mer solid fagbakgrunn, spesielt innenfor matematikk og programmering.

*** ITØK320 og minst et av kursene ECON364 og ECON360 vil bli tilbudt hvert vårsemester.

Liste over spesielt relevante valgemenner

Denne listen vil endres etter hvert som nye kurs blir tilbudt.

INFO125 Datahandtering
INFO207 Sosial nettverksteori
INFO215 Web Science
INFO216 Knowledge graphs
INFO319 Research topics in big data
INFO323 Data Architectures for Information Retrieval and Web Intelligence
INFO381 Research Topics in Artificial Intelligence
INF115 Databasar og modellering
INF142 Datanett
INF143 Tryggleik på internett
INF234 Algoritmer
INF270 Lineær programmering
INF271 Kombinatorisk optimering
INF273 Meta-Heuristikkar
ECON343 Empirisk forskningsdesign
ECON360 Strategisk bedriftsadfærd og markedsrett
ECON330 Makroøkonomisk analyse
ECON341 Økonometri II
ECON362A Digital economics

Nye eksklusive kurs for ITØK-studenter

ITØK101 Mikroøkonomi
ITØK102 Makroøkonomi
ITØK204 Anvendt økonometri
ITØK264 Financial technology. Holdes i perioden 2020-23 av allerede ansatt postdoc i Fintech, men vil videreføres deretter dersom programmet blir en realitet.
ITØK281 Praksisutplassering
ITØKXXX «Fysikk for økonomer»
ITØK320 Supply Chain Analytics
ITØK381 Ekspertar i team

2. Krav til studietilbudet

Vi drøfter her hvordan det nye studiet tilfredsstiller Studietilsynsforskriften § 2-2, samt krav til sivilingeniørutdannelser gitt av Vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør (siv.ing.) på vitnemål, gitt av UHR/Nasjonalt råd for teknologisk utdanning i 2016.

2.1 Navn på studiet og tidspunkt for oppstart

Norsk navn (bokmål og nynorsk): *Informasjonsteknologi og økonomi (sivilingeniør), master, 5 år.*

Engelsk navn: *Information Technology and Economics, Integrated Master's, 5 years.*

Kortnavn: ITØK

Studiet vil ha opptak første gang høstsemesteret 2021. Studiestart er høst.

2.2 Krav til sivilingeniørstudium

Studietilbud som leder til sivilingeniørtittel, har en rekke profesjonskrav. Disse omfatter

- a. opptakskrav
- b. krav til fagsammensetning
- c. læringsutbyttebeskrivelser
- d. praksis

a. Opptakskrav til studiet

Opptak til studiet skjer gjennom Samordna opptak. Opptakskrav er generell studiekompetanse samt Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2), R2 og Fysikk 1. Opptakskode SIVING i Samordna opptak (eventuelt tilsvarende kvalifikasjoner eller andre opptaksgrunnlag som kommer frem av opptakskoden).

b. Krav til fagsammensetning

Studiet er et 5-årig integrert masterprogram med undertittel sivilingeniør og omfatter 300 studiepoeng. Studiet er forskningsbasert og fyller kravene til en sivilingeniørutdanning (se tabellen under). Læringsutbyttet er beskrevet på nivå 7 i henhold til NKR.

I retningslinjene til UHR er kravene til en sivilingeniørutdanning at den skal gi basiskunnskaper i matematikk, statistikk, fysikk og IKT. Utdanningen skal også inneholde en basis i teknologi og spissede kvalifikasjoner innen teknologisk spesialområde, slik at studenten oppnår avansert kunnskap

inkludert vitenskapelig teori og metode, gode ferdigheter og generell kompetanse innen den valgte tekniske spesialiseringen samt systemforståelse. Sivilingeniører skal også kunne arbeide selvstendig og bidra til nytenkning og innovasjonsprosesser. Utdanningen gir en forståelse av teknologiske og etiske utfordringer og teknologiens innvirkning på mennesker og miljø både i negativ og positiv retning. Utdanningen gir kunnskap, ferdigheter og kompetanse til å kommunisere med og lede andre mennesker samt forstå sammenheng og innvirkning på økonomiske forhold. Utdanningen inneholder også elementer som vil gjøre sivilingeniøren i stand til å arbeide i et internasjonalt miljø.

Minimumskravene til en sivilingeniørutdanning følger av UHRs vilkår for bruk av betegnelsen sivilingeniør og er vist i tabellen nedenfor, sammen med vår fordeling av emnene innenfor de ulike kategoriene. Tabellen viser at sivilingeniørstudier har som minimumskrav 45 studiepoeng realfaglig basis fordelt på 25 studiepoeng i matematikk, 5 studiepoeng statistikk, 10 studiepoeng naturfaglige basisfag (fysikk) og 5 studiepoeng IKT. Minimumskravet til ikke MNT-fag er 15 studiepoeng og dette kan være økonomiske fag. Ingeniørfag skal totalt sett tilsvare minst 150 studiepoeng ifølge forskriften. For sivilingeniørutdanninger som har et sterkt innslag av økonomi som dette programmet, kan økonomiske fag erstatte ingeniørfag i et omfang på inntil 45 studiepoeng. Vi har derfor flyttet 45 studiepoeng fra ingeniørfag til økonomi i tabellen under. Minimumskravet for tekniske fag er derfor totalt 105 studiepoeng, samt minst 60 studiepoeng i økonomi (ikke MNT-fag).

I høyre kolonne vises vår fordeling av emnene på de ulike undergruppene, hvor alle emnene er 10 studiepoeng.

Tabell 2. Krav til fagsammensetning

Emnetype	Emnegruppe	Min. studiepoeng		Emner som inngår
		Pr.gr.	Pr.type	
Realfaglig basis	Matematikk	25		MAT111, MNF130, ECON310(50%)
	Statistikk	5	45	STAT110(50%)
	Fysikk	10		PHYS102
	IKT	5		INF140(50%)
Ikke-MNT-fag	Økonomi og annet	60	60	ECON310(50%), ECON364/360**, ECON264(50%), ECON263, ITØK204, ECON3XX, ECON3XX, ECON3XX*, ECON210, ITØK102, ITØK101, ECON340, EXPHIL
Ingeniørfag	Fra eget studieprogram	90	105	ECON264(50%), INFO2XX/INF200*, INF170, INFO3XX/INF2XX, INFO180/INF161***, INFO135, INFO132, INFO3XX/INF2XX,
	Fra annet studieprogram	7,5		ITØK381, ITØK281, STAT110(50%), INF140(50%), ITØK320**, INFO284
Masteroppgave			30	ITØK390 (30 studiepoeng)

* For et av valgemnene i 9. semester kan studentene velge mellom ECON3XX, INFO3XX og INF2XX. ** I 8. semester kan studentene velge mellom ECON364/360 og ITØK320. *** I 3. semester kan studentene velge mellom INF161 og INFO180. For detaljert emneoversikt, se tabell tidlegere i dokumentet. ECON og INFO bruker 300-koder for sine masteremner, mens INF bruker 200-koder for sine masteremner.

c. Læringsutbyttebeskrivelser

Læringsutbyttebeskrivelsen for ITØK har tatt utgangspunkt i det nasjonale kvalifikasjons- rammeverk for livslang læring på nivå 7. Kandidaten skal ved oppnådd grad ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskaper

Kandidaten

- har bred kjennskap til teori og metoder innen IKT, eksempelvis innen datasikkerhet, datainnhenting, maskinlæring, og kunstig intelligens
- forstår hvordan økonomisk teori forklarer pris- og rentedannelser, hva bedrifts- og samfunnsøkonomisk effektivitet innebærer, samt hvordan individer og bedrifter responderer på endring i insentiver
- kan benytte økonomiske prinsipper til å oppsummere og forklare hvordan IKT kan benyttes til å skape verdier i privat og offentlig sektor
- har bred innsikt i prosesslinjen for å utvinne kunnskap fra data, ved hjelp av IKT for datainnhenting og prosessering av data, og økonomifaget for å danne hypoteser og for å fortolke data.
- har innsikt i praktiske problemer rundt design og implementering av IKT-systemer, samt analyse av data som disse systemene genererer
- har erfaring i å kommunisere med aktører i næringsliv/forvaltning

Ferdigheter

Kandidaten

- har solid kunnskap i et bredt spekter av metoder basert på økonomi og datavitenskap og kan bruke disse til datahåndtering, analyse og problemløsning
- kan gjøre seg kjent med komplekse problemer innen IKT og finne egnede løsningsmetoder, eksempelvis innen datasikkerhet, datainnhenting, maskinlæring, og kunstig intelligens
- kan gjøre seg kjent med komplekse økonomiske problemstillinger, eksempelvis prising av enkeltprodukt, og er i stand til å finne egnede løsningsmetoder som innebærer bruk av IKT, for eksempel ved å designe systemer for nåtid prosessering av markedsdata
- evner å integrere innsikter fra økonomi og IKT til å utvikle bedrifters verdikjeder, for eksempel gjennom forbedring av logistikk og innkjøpsrutiner.
- kan gjøre seg kjent med aktuell litteratur og å bruke dette på en aktiv og kritisk måte i forhold til nye problemstillinger i skjæringsfeltet mellom IKT og økonomi
- kan bruke relevante metoder for forskning og faglig utviklingsarbeid og på en selvstendig måte å gjøre kvantitative beregninger og analyser av økonomiske problemstillinger og IKT-forhold
- kan presentere komplekse problemstillinger på en lettfattelig og poengtert måte for aktører i næringslivet og forvaltning

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan uttrykke seg nøyaktig og vitenskapelig om aktuelle problemstillinger
- kan bidra til problemløsning i grupper og samarbeide på tvers av fagområder
- kan anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder for å gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter
- kan arbeide selvstendig og organisere og planlegge eget arbeid innenfor gitte frister
- har evne til klar og ryddig skriftlig og muntlig framstilling, og høy grad av logisk og matematisk presisjon
- kan bidra til innovasjon i næringslivet og forvaltning gjennom unik kompetanse i skjæringsfeltet IKT og økonomi

d. Praksis

Innsikt i, og erfaring med bruk av ulike komponenter innen IKT er helt sentralt for å gi studentene den nødvendige kunnskap og kompetanse som en kandidat med denne utdanningen skal ha. Det legges derfor opp til en ordning med både praksisutplassering (ITØK 281) og eksperter i team (ITØK 381), begge kurs på 10 studiepoeng. I førstnevnte skal studentene være utplassert i bedrifter eller forvaltning og gjennom et semester delta i problemløsning gjennom samarbeid med ansatte der studentene er utplassert. I ITØK381 skal studentene arbeide i grupper med andre studenter, og analysere en konkret problemstilling utviklet i samarbeid med en bedrift eller offentlig etat. Institutt for Økonomi har lang erfaring med å tilby tilsvarende kurs for profesjonsstudentene (ECON381), og har nær kontakt med bedrifter/etater som for eksempel BKK, Sparebanken Vest, Equinor og Konkurransetilsynet.

Vi ønsker å videreutvikle samarbeidet med Fintech-klyngen Finance Innovation for å kunne tilby studentene variert og relevant praksis gjennom studiet, da gjennom internship og sommerjobber. Finance Innovation forpliktet seg til å være behjelpelig med å formidle kontakt med deres medlemsbedrifter. Tilbakemelding fra Finance Innovation gjennom flere møter samt vår presentasjon på styremøte i desember 2019 tilsier at deres medlemsbedrifter vil ha stor interesse for våre kandidater, og for å bidra inn mot programmet. De tre partnerne i programmet skal sammen med assisterende universitetsdirektør (som sitter i styret for FI) ha møte med Finance Innovation 20. oktober i høst for å diskutere samarbeidsrelasjoner mellom UiB og FI. Utover samarbeidet med FI ønsker vi å etablere avtaler med andre bransjer og næringer, for eksempel IT-konsulentbransjen og maritim bransje. Dette vil være en sentral oppgave for programkoordinator og programleder i det øyeblikk ITØK-programmet eventuelt er godkjent av Universitetsstyret høsten 2020.

2. 3. Generelle krav ifølge Studietilsynsforskriften § 2-2

2.3.1 Læringsutbyttet for studietilbudet skal beskrives i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR), og studietilbudet skal ha et dekkende navn. Læringsutbyttet for studietilbud med profesjonskrav, f.eks. studietilbud med rammeplaner, må oppfylle både profesjonskravene og kravene i NKR.

Se over.

2.3.2 Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier og/eller arbeidsliv.

Norge og resten av verden er inne i en digital utvikling som berører de fleste bransjer i form av innsamling og prosessering av «big data», kunstig intelligens, design av algoritmer, maskinlæring, robotisering, endring av betalingsmåter m.m. De nye digitale mulighetene endrer hvordan kommersielle aktører analyserer atferd, stiller spørsmål, driver eksperimenter og samler inn data. Felles for mange av de digitale prosessene er at de opererer i grenseflaten mellom IKT og økonomi. Dette har skapt behov for en ny type kunnskap. Vårt mål er å utdanne kandidater med en bredere utdanningsbakgrunn enn den tradisjonelle økonomen eller ingeniøren, ved å kombinere bedrifts- og samfunnsøkonomifag med fag som programmering, datasikkerhet, algoritmer og data science, samt å supplere med integrerte emner med egen kurskode (ITØK).

Institutt for økonomi har lang tradisjon for å utdanne kandidater til bank, finans, konsulentbransjen, og offentlig sektor. I likhet med vårt eksisterende profesjonsstudium vil ITØK-programmet være et 5-årig integrert masterprogram, men med betydelig sterkere innretning mot IKT og realfag. Vi tror at den innretningen som her foreslås vil være høyst relevant og sterkt etterspurt i framtidens arbeidsliv.

2.3.3 Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500-1800 timer per år for heltidsstudier.

Dette er et fulltidsstudium med 60 studiepoeng avlagt per år.

2.3.4 Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

Vi viser til 2.2.b. over.

2.3.5 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.

Styrken i studieplanen til det omsøkte studiet er både nyutviklede kurs og bruken av høyst relevante allerede eksisterende kurs fra ECON, INF og INFO. Eksisterende kurs har i stor grad skoleeksamen som summativ vurdering, mens formativ vurdering er ivaretatt med obligatoriske øvelser.

Vi legger opp til å benytte summativ vurdering i innledende ITØK-kurs, og vi mener dette er praktisk og formålstjenlig i breddekurs hvor det er meningen at studentene skal komme opp på et visst faglig nivå i mange temaer samtidig. Se likevel formativ vurdering under. I senere kurs, hvor sammenfatting, analyse og vurdering er viktigere elementer, mener vi at det er riktig å bruke andre undervisnings- og vurderingsformer, f. eks. ITØK281 og 381.

Undervisnings- og læringsformer er hovedsakelig forelesninger med tilhørende oppgaveseminar, men også gruppearbeid, lab og skriftlige innleveringer med tilbakemelding. ITØK 281 og 381 er nyutviklede praksisemner, og er bygget på en struktur uten forelesninger og med formativ vurdering.

I stor grad benyttes obligatoriske oppgaver med tilbakemeldinger for å ivareta formativ vurdering underveis. Mappevurdering brukes i enkeltkurs. Vi mener at studentenes medvirkning er sikret

gjennom formativ vurdering på emnenivå og gjennom tett oppfølging (mentorordning) på programnivå.

I siste semester av programmet skriver studentene sin masteroppgave (ITØK 391). Det legges opp til at masteroppgaven gjennomføres i 10. semester, med mulighet for oppstart i 9. semester grunnet faglige forhold.

2.3.6 Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid.

Kursene som tilbys er basert på state-of-the art forskning og vil bli løpende oppdatert. Emnene som undervises er utarbeidet og undervises av aktive forskere.

Masteroppgaven, der studentene skal levere et selvstendig forskningsarbeid under veiledning, representerer også en sterk kobling til forskning.

2.3.7 og 2.3.8 Studietilbudet skal ha ordninger for internasjonalisering som er tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart. Studietilbud som fører fram til en grad, skal ha ordninger for internasjonal studentutveksling. Innholdet i utvekslingen skal være faglig relevant.

Det er hensikten at sivilingeniørstudentene skal kunne ha mulighet til å dra på ett semesters utveksling til utlandet i løpet av studiet. I likhet med sivilingeniørstudiene ved NTNU ønsker vi å stille strenge krav til relevansen og faglig nivå til kurs tatt ved andre institusjoner. Dette må klareres før studenter drar på utveksling.

I tillegg til UiBs utvekslingsavtaler har de tre instituttene (ECON, INFO, INF) et stort antall bilaterale og multilaterale avtaler med velrennomerte internasjonale universiteter. Programmet har som ambisjon å holde fram arbeidet med å lage integrerte, gjerne eksklusive utvekslingsavtaler, og som vil gi studentene muligheter til å ta både økonomi og IKT-kurs under utveksling. Per i dag har ECON fått på plass cirka 10 slike avtaler.

Når det gjelder internasjonalisering mer generelt rekrutterer instituttene faste og midlertidige ansatte internasjonalt. Instituttene har også faste seminarserier med internasjonale forskere. Med jevne mellomrom presenteres arbeid som kan ha interesse for viderekomne sivilingeniørstudenter.

ECON har også en avtale med NHH om at studentene som er tatt opp på de respektive masterprogrammene kan ta enkeltkurs på begge institusjonene, og vi forventer at ITØK-studentene vil kunne nyttiggjøre seg den samme avtalen, noe som avspeiles i fagplanens 9. semester (se tabell). NHH har et rikt kurstilbud innen bedriftsøkonomi og finans, emner som vi mener vil være av spesiell interesse, og vi regner denne nærheten til NHH som et fortrinn i forhold til f.eks. sivilingeniørstudiet ved Industriell Økonomi ved NTNU.

2.3.9 For studietilbud med praksis skal det foreligge praksisavtale mellom institusjon og praksissted.

Vi viser til 2.2.d over. Finance Innovation har signalisert interesse for å formidle kontakt mellom studenter ved sivilingeniørprogrammet og deres medlemsbedrifter. Dette gjelder samarbeid gjennom emnene ITØK 281 og 381 men også samarbeid om formidling av internships, sommerjobber, bedriftspresentasjoner og lignende.

Vedleggsliste

Vedlegg til krav til studietilbudet: Marker med «Ikke relevant» dersom et vedlegg ikke er aktuelt for studiet	Vedlegg nr.
Studieplan	1
Tabell med oversikt over studiets oppbygning og innhold	2
Emnebeskrivelser	3, 4, 5 og 6 (zip)
Avtaler om internasjonalisering	Ikke relevant
Avtaler om studentutveksling (juridisk bindende)	https://www.uib.no/econ/39877/utveksling
Signert(e) praksisavtale(r)	Vil bli utarbeidet
<i>For nettstudier (kun nettstudium eller i kombinasjon med stedbasert studium) kommer i tillegg:</i>	
Studieplan for nettstudiet (hvis relevant)	Ikke relevant
Prosedyre for opplæring i nettstudier for studenter og lærere	Ikke relevant
Dokumentasjon av læringsplattform for nettstudentene	Ikke relevant
Dokumentasjon av nett-/faglærernes rutiner for oppfølging av nettstudenter (som responstid osv.)	Ikke relevant

3. Krav til fagmiljø

(Studietilsynsforskriften § 2-3)

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.

Fagmiljøene tilknyttet studietilbudet er Institutt for økonomi (ECON) og Institutt for informasjons- og medievitenskap (INFO) ved det samfunnsvitenskapelige fakultet (SV), og Institutt for informatikk (INF) ved det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN). Studieprogrammet ledes og administreres av ECON med INFO og INF som partnere. Andre involverte fagmiljøer er Matematisk institutt (MAT) og Institutt for fysikk og teknologi (PHYS) fra MN. MAT vil levere enkeltemner inn i programmet, og PHYS vil utvikle et tilpasset emne i fysikk. Som det framgår under, har de tre partnerne i studieprogrammet p.t. en fast vitenskapelig stab på nærmere 80 stillinger.

Partnerne i studieprogrammet har alle kompetansemessig stabile fagmiljø, og utgjør til sammen et solid nettverk for studiets egenart og dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet. ECON har per i dag i underkant av 20 faste vitenskapelige stillinger, 6 postdoktorer, 8 stipendiater og 9 II-er stillinger. ECON har en aktiv forskningsgruppe i «Næring, finans og marked» og har over tid hatt en rekke forskningsprosjekter relevant for studietilbudet, og ECON har også nylig ansatt en ny postdoktor i Fintech. Forskningsgruppen har 6 professorer, 2 førsteamanuenser, 2 postdoktorer, 4 stipendiater og 2 professor II. Videre har instituttet en stor gruppe med aktive forskere innen statistikk og økonometri med solid fagkompetanse i å behandle og analysere store datamengder, og

som også har ledet en lang rekke med empiriske forskningsprosjekter. Disse fagpersonene tilhører forskningsgruppen «Velferd, arbeid og helse» en gruppe som fikk toppkarakter i SAMEVAL i 2018.

INFO har 35 faste vitenskapelige stillinger, 25 stipendiater og postdoktorer. INFO utgjør sammen med INF et viktig teknologimiljø innenfor IKT på UiB. INFO har flere relevante forskningsgrupper for studieprogrammet; herunder gruppene «Logikk og AI» og «Intelligente informasjonssystemer». INF er UiBs andre teknologimiljø innen IKT. Instituttet har 22 faste vitenskapelige stillinger, 8 II-er stillinger, 15 postdoktorer/forskere og 50 stipendiater. Instituttet ble rangert som det beste IKT-institutt i Norge av Forskningsrådet i 2012. INF har 7 forskningsgrupper der flere er relevante for fagområdet til studieprogrammet herunder gruppene «Algoritmer», «Maskinlæring», «Programutviklingsteori» og særlig «Optimering».

3.2 Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse (UH-pedagogikk og -didaktikk, inkludert kompetanse til å utnytte digital teknologi for å fremme læring).

Ansatte i hovedstilling vil utgjøre majoriteten på undervisningssiden, og fagmiljøet oppfyller dermed krav til relevant utdanningsfaglig kompetanse. Partnernes fagmiljø er vel kjent med, og benytter, digital teknologi i undervisningen for å fremme læring.

3.3 Studietilbudet skal ha en tydelig faglig ledelse med et definert ansvar for kvalitetssikring og -utvikling av studiet.

Programmet vil ledes og administreres av ECON og en halv vitenskapelig stilling vil bli avsatt til rollen som programleder. Programleder vil ha ansvaret for å drifte og videreutvikle studieprogrammet. I tillegg vil ECON ansette en koordinator i 100 % stilling for å koordinere de ulike aktivitetene på programmet. Dette gjelder dels aktiviteter som må koordineres mellom partnerne i programmet, men også i forhold til MAT og PHYS som bidrar med enkeltkurs. Koordinator vil også ha en viktig rolle med å tilrettelegge for praksisemnene ITØK281 og 381, og opprettholde og videreutvikle samarbeid med nettverket av bedrifter og offentlig forvaltning.

Vi vil opprette et programstyre for studieprogrammet i tråd med UiBs nye system for kvalitetssikring av studier. Programstyret vil bestå av en programstyreleder fra ECON og representanter for den vitenskapelige staben som underviser på programmet og der INFO og INF også vil være representert. Programstyret vil videre bestå av koordinatoren for programmet, minst en studentrepresentant og minst en eksternt representant. Programstyret vil rapportere til ECONs styrende organer, dvs. instituttrådet og instituttleder på ECON. Samarbeidsrutiner mellom partnerne vil utvikles, særlig ved større endringer i programmet vil det være sentralt at endringene behandles i de respektive fagmiljøene for innspill før gjennomføring. Reakkreditering av studieprogrammet vil følge SV-fakultetets rutiner.

3.4 Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med 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 dosentkompetanse.**

Langt de fleste av årsverkene knyttet til studieprogrammet vil utgjøres av ansatte i hovedstilling ved UiB og alle vil ha førstestillingskompetanse.

Fagmiljøene tilknyttet studiet har omtrent utelukkende faste ansatte med førstestillingskompetanse. ECON, INFO og INF har alle over 10 % professorandel.

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.

ECON har et aktivt forskningsmiljø innenfor store deler av økonomifaget. Mest relevant i denne sammenheng er forskere som arbeider med anvendt mikroøkonomi, næringsøkonomi, økonomisk organisering og finans. Dette forskningsmiljøet publiserer jevnt på et høyt internasjonalt nivå og til tider i de absolutt beste tidsskriftene i verden.

INFO har et sterkt forskningsmiljø innen informasjonsvitenskap generelt og innen AI (som er spesielt relevant for studieprogrammet) spesielt, med flere etablerte og internasjonalt anerkjente forskere som over mange år har publisert i de høyest rangerte tidsskriftene og ved de mest anerkjente konferansene i feltet.

INF har et internasjonalt ledende forskningsmiljø innen flere sentrale områder av informatikk. Forskere ved instituttet har fått en rekke prestisjefylte stipend de senere år (ERC, Toppforsk, etc) og har gjentatte ganger blitt rangert som det beste norske akademiske IT-miljøet av NFR.

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.

De aktuelle forskerne ved ECON har alle vel etablerte internasjonale samarbeidspartnere fra Europa og USA som er bygget opp over lang tid. ECON har også topp internasjonale forskere tilknyttet instituttet i professor II stillinger, noen av dem i samarbeid med NHH via BECCLE som drives av NHH og UIB (ECON og JUS) i felleskap. ECON har nylig ansatt en postdoktor i Financial technology (Fintech).

INFO har et meget stort internasjonalt nettverk innen IKT generelt og AI spesielt som dokumentert bl.a. gjennom medforfatterskap med forskere fra ledende AI-miljøer over hele verden. Gjennom aktiv

deltagelse i de internasjonale forskingsmiljøet over mange år, og f.eks. medlemskap i senior programkomiteer for de ledende AI-konferansene, har forskerne ved infomedia god oversikt over forskningsfronten i feltet. INFO har nylig tilsatt en postdoktor for fire år innen fintech og AI. Prof. Ågotnes ved INFO er Norges representant i management committee for EUs COST action "Fintech and AI".

INF har generelt en stor internasjonal kontaktflate. Gruppen for optimering, som vil ha hovedkontakten mot det nye studiet, har nettverk med ledende nasjonale og internasjonale institusjoner. Dette inkluderer Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU, The Center of Transportation & Logistics ved MIT og Laboratoire d'Analyse et de Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision ved Université Paris-Dauphine.

3.7 For studietilbud med obligatorisk praksis skal fagmiljøet tilknyttet studietilbudet ha relevant og oppdatert kunnskap fra praksisfeltet. Institusjonen må sikre at praksisveilederne har relevant kompetanse og erfaring fra praksisfeltet.

ECON har lang erfaring med praksiskurs som i en årrekke har vært tilbud studentene på det integrerte masterprogrammet i samfunnsøkonomi (profesjonsstudiet). Gjennom dette har vi utviklet tett samarbeid med en rekke bedrifter og offentlige institusjoner. Ved opprettelse av dette studieprogrammet vil vi videreutvikle dette nettverket blant annet i samarbeid med Finance Innovation. Videreutvikling av dette nettverket og etablering av konkrete avtaler vil bli en sentral rolle for programmets koordinator. ECON har også erfaringer med å tilrettelegge for internships for våre masterstudenter.

Ved INFO har man mangeårig erfaring med praksistilbud i studietilbudene knyttet til kunnskapsklyngen Media City Bergen. Instituttet tilbyr cirka 100 studenter praksis hvert år, innfor områdene journalistikk / tv, medier & kommunikasjon, og medieteknologi. Instituttet har slik betydelig kompetanse i organisering av praksistilbud, samt oppfølging og veiledning av studenter i praksis.

INF tilbyr sine studenter praksis ved ulike lokale bedrifter og institusjoner. Dette foregår både gjennom regulære kurs og som individuelle masterprosjekt. Instituttet opplever stor pågang fra eksterne aktører som ønsker å komme i kontakt med studenter for å gjennomføre interne prosjekt, ofte med målsetting om fremtidig ansettelse.

Appendiks

Tabell 1: Studenter og ansatte

Tabellen skal gi informasjon om studiets størrelse i forhold til fakultetets øvrige studietilbud.

Enheter og program	Registrerte studenter 2019 (H)	Opptatte studenter i 2019 (møtt til studiestart)	Kandidater i 2019 (V+H)	Vitenskapelige årsverk 2019
Ved Det samfunnsvitenskapelige fakultetet totalt	3925	2200	720	385,16
Ved Institutt for økonomi	495	230	80	32,85
Ved Institutt for informasjons- og medievitenskap	1065	545	235	109,86
Ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet	3300	1685	620	965,41
Ved Institutt for informatikk	775	350	55	126,15
Ved det omsøkte studiet				

Kommentar:

Kilde: <https://dbh.nsd.no>

Tabell 2: Forventet antall studenter ved studiet

Tabellen skal gi informasjon om forventet studenttall og rekrutteringsgrunnlag for studiet.

Antall studenter ved det omsøkte studiet	Studenter totalt første studieår	Studenter totalt ved full drift
Antall fulltidsstudenter	25	125
Antall deltidsstudenter		
Antall nettstudenter		

Kommentar: Vi mener markedspotensialet for dette studiet er betydelig både lokalt og nasjonalt. Først og fremst fordi arbeidsmarkedet i stadig større grad etterspør denne type kombinert kompetanse, i dette tilfellet grunnleggende IKT-kompetanse kombinert med solid økonomisk kompetanse. Vi tror programmet kan bidra til å hindre lokal lekkasje til NTNU for sivilingeniørstudenter, og skape tiltrekningskraft mot UiB og de andre sivilingeniørstudiene på UiB.

Vi har presentert programmet for styret for Finance Innovation i desember 2019 og tilbakemeldingene derfra var at dette studiet var «spot on» på den kompetanse som denne næringen etterspør. Vi har også vært i kontakt med Bergens Næringsråd som ved markeds- og kommunikasjonssjef Geir Mikalsen uttalte følgende om forslaget: «For øvrig er det svært gledelig at UiB tar dette initiativet. Basert på de innspillene vi får fra næringslivet i alle bransjer tror jeg det er et stort behov for et studium som dekker dette grensesnittet. I tillegg til IKT/økonomi kan det gjerne legges til forretningsutvikling og entreprenørskap.»

Tabell 3: Oversikt over fagmiljøet

Tabellen skal gi en kvantitativ oversikt over fagmiljøet studiet er forankret i. Innsatsen til de ansatte oppgis i undervisningsprosent, ved oppstart og ved full drift.

ECON/INFO/INF

Samlet oversikt over planlagt dimensjonering av undervisningsressurser for studieprogrammet					
1	2	3	4	5	6
Stillingskategori første studieår	Samlet antall første studieår	Samlet undervisningsprosent per stillingskategori første studieår	Stillingskategori ved full drift	Samlet antall ved full drift	Samlet undervisningsprosent per stillingskategori ved full drift
Professor	2,5	50	Professor	8,5	50
Førsteamanuensis	2	50	Førsteamanuensis	8	50
Post doc			Post doc		
Stipendiat	2		Stipendiat	4	
Universitetslektor			Universitetslektor		
..					

I oversikten over ressursene inngår ½ stillingsressurs til programledelse og 1/1 stillingsressurs til programkoordinator. Ressursene som er lagt inn i tabellen tar utgangspunkt i 2 kurs per årsverk. Det er ikke tatt høyde for forskningsfri.