



UNIVERSITETET I BERGEN

Institutt for informatikk

5-årig programevaluering

Master i informatikk

Innhold

1	KRAV TIL STUDIETILBUDET I UIBS SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING AV UTDANNINGENE	1
1.1	OPPTAKSKRAV OG OPPTAKSTALL.....	1
1.2	GJENNOMFØRING OG FRAFALL.....	2
1.3	VURDERING AV LÆRINGSMILJØ.....	2
2	KRAV TIL STUDIETILBUDET I STUDIETILSYNSFORSKRIFTEN	4
2.1	SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING	4
2.2	TILHØRENDE FORSKRIFTER.....	5
2.3	STUDIEPLAN.....	5
2.4	NIVÅ PÅ LÆRINGSUTBYTTET	6
2.5	LÆRINGSUTBYTTE OG INFRASTRUKTUR.....	7
2.6	UNDERVISNINGS- OG VURDERINGSFORMER	8
2.7	FAGLIG INNHOLD.....	8
2.8	ARBEIDSOMFANG.....	8
2.9	KOBLING TIL FORSKNING	9
2.10	INTERNASJONALISERING.....	9
2.11	PRAKSIS.....	9
3	KRAV TIL FAGMILJØ I STUDIETILSYNSFORSKRIFTEN	10
3.1	FAGMILJØETS STØRRELSE.....	10
3.2	FAGMILJØETS UTDANNINGSFAGLIGE KOMPETANSE	10
3.3	FAGLIG LEDELSE.....	10
3.4	FAGMILJØETS FAGSPESIFIKKE KOMPETANSE.....	11
3.5	INTERNASJONALT OG NASJONALT SAMARBEID	12

1 Krav til studietilbudet i UiBs system for kvalitetssikring av utdanningene

1.1 Opptakskrav og opptakstall

Programmet Master i informatikk er delt i opp i syv studieretninger, noe som reflekterer oppdelingen i forskningsgrupper ved Institutt for informatikk. Som det fremgår av nedenstående tabell, har søkertallene til programmet økt jevnt og trutt de siste årene.

	2017	2018	2019	2020	2021
1.pri søkere (høst og vår)	72	97	136	174	262
Studieplasser	20	27	27	37 (42*)	42
Søker pr plass	3,6	3,6	5,0	4,7 (4,1*)	6,2

*midlertidige korona-plasser

Selv om det er flere søkere per plass er det ikke alle som er kvalifiserte og heller ikke alle som takker ja til et eventuelt tilbud. I 2021 var det for første gang flere kvalifiserte søkere enn tilbud på samtlige studieretninger, noe som resulterte i karakterkrav og ventelister.

Omtrentlig karaktersnitt per august 2021:

Studieretning	Tilbud	Karaktersnitt
Algoritmer	7	4,38
Bioinformatikk	7	3,25
Logikk	5	3,5
Maskinlæring	29	4
Optimering	5	3,43
Sikker og pålitelig kommunikasjon	15	3,83
Visualisering	8	3,06

1.2 Gjennomføring og frafall

Fullførte grader og frafall er hentet fra DBH. Det er vanskelig å komme i kontakt med studenter som har falt fra, men basert på kommunikasjon med de studentene vi *har* vært i kontakt med, har mye av frafallet bakgrunn i jobbtilbud fra industrien.

De ujevne frafallstallene skyldes delvis tilfeldigheter og små tall, der hvert frafall gir store utfall.

	2017	2018	2019	2020	2021
Fullførte grader (inkludert utsatt innlevering)	14	14	17	20	18
Frafall % (oppstart 2 år før)	9 %	45 %	11,8 %	22,7 %	Ikke tilgjengelig
Studerer fremdeles (høstopptak)	0	5 %	11 %	56 %	-
Møtt to år før	20	15	25	30	

1.3 Vurdering av læringsmiljø

Det faglige og sosiale tilbudet dekkes av studentdrevne aktiviteter og tilbud, i tillegg til instituttinitiativ. Mange av tilbudene dekker både høyere- og laveregrads studenter.

Instituttet

Instituttet ansetter studenter for å tilby faglig hjelp gjennom ordinære gruppelederansettelser og «orakeltjenesten». Selv om mye av dette er rettet mot bachelorutdanningen, tilsetter vi også gruppeledere på kurs som primært er rettet mot masterstudenter. Dette gjelder spesielt store kurs hvor det er vanskelig å dekke inn støttefunksjoner i undervisningen ved hjelp av stipendiater med pliktarbeid.

Antall gruppeledere har økt de siste årene i takt med at instituttet har tatt opp flere studenter og at flere institutt tar i bruk informatikkemner i sine studietilbud. Ansettelse av gruppeledere utgjør i dag en svært viktig, påkostet og sentral del av undervisningsopplegget som tilbys. I 2021 ansatte vi ca. 90 studenter per semester som gruppeledere. Fra og med høsten 2020 har vi også tilbudt egen gruppelederopplæring å heve kvaliteten på jobben som studentene utfører. Høsten 2021 inviterte vi alle med på et dagsseminar på hotell med lunsj og opplæring gitt av instituttets forskningsgruppe i didaktikk.

Vi spanderer regelmessig pizza til rettekvelder for gruppeledere, vi sponser studenter som skal på JavaZone, en årlig IT-konferanse i Oslo, vi sponser hytteturer, LAN-samling på lesesalen, og egne jentearrangement. Flere initiativ har også blitt testet ut som f.eks. våren 2021 da leide vi en kinosal på Bergen, for å nevne noe. Kino for å gi gruppeledere en ekstra takk i en krevende tid med digital undervisning.

Fagutvalget

echo - Fagutvalget for informatikk, er fagutvalget og linjeforening for alle studenter på instituttet både på lavere og høyere grad. Organisasjonen består utelukkende av studenter. De har et hovedstyre, en rekke undergrupper, interessegrupper og to underorganisasjoner. De fungerer som et bindeledd mellom studentene og instituttadministrasjonen, og kan ta opp faglige tilbakemeldinger på vegne av studentene. echo drifter to bachelorlesesaler, hvor en svært mye brukt og fungerer som et samlingslokale for informatikkstudenter både på dag-, og kveldstid, samt en stillelesesal. Fagutvalget deler også ut individuelle leseplasser til masterstudenter. De har et aktivt samarbeid med en bedrift i Oslo som gir dem en pengesum hvert semester og holder en rekke sosiale/faglige arrangementer for studentene.

I 2018 og 2019 gjennomførte fagutvalget en trivselsundersøkelse blant studentene, de har også sin egen "Si-fra" plakat med prosedyre for innmelding av hendelser og kontaktinformasjon til karriereveiledning og psykolog hos Sammen.

Undergruppene til echo:

Bedriftskomiteen **Bedkom** holder ukentlige bedriftspresentasjoner for studentene. Her kommer en bedrift på besøk og holder et faglig/sosialt arrangement og påspander gjerne mat og drikke.

Gnist jobber for rekruttering og fullføring, og arbeider spesielt med å holde på og øke jenteandelen på informatikk. De drar på skolebesøk på videregående skoler, har samarbeid med instituttet og holder kræsjkurs i fag mot slutten av semesteret.

Tilde er sosialkomiteen og jobber spesifikt for at studentene skal trives. De arrangerer årlig hytteturer, fester, nintendo switch-turneringer, LAN, o.l.

Bryggelaget driver med ølbrygging med bryggeutstyr som er kjøpt inn av instituttet/echo. Dette er et samarbeid mellom studenter og ansatte.

Makerspace er en undergruppe og et rom i tredjeetasje der studentene kan få utløp for sin kreativitet - de har 3D-printer, symaskiner, loddeutstyr og masse forskjellig verktøy.

Webkom drifter nettsiden til fagutvalget og holder arrangementer spesielt relatert til front-end utvikling, altså nettsideutvikling. Dette er svært relevant for arbeidslivet.

Underorganisasjoner av echo:

echo har også to underorganisasjoner, echo Karriere og Programmerbar. echo Karriere har som formål å prøve å knytte studentene nærmere arbeidslivet og arrangerer en årlig karrieredag der en rekke bedrifter kommer på besøk. De legger også ut sommerjobbfrister/jobbannonser for ulike bedrifter. Programmerbar jobber aktivt sammen med instituttet for å åpne en studentbar på instituttet for både ansatte og studenter.

Interessegrupper:

Det finnes også mindre organiserte interessegrupper under echo som får bevilget penger til aktiviteter. Interessegruppene Squash, Strikkeklubb, Filmklubb, Informatikkband, Kaffeslabberas og Klatring/Buldring er de som per nå er aktive. Det har i tillegg vært en del sjakkarrangementer.

Ekstern fagfelle Anne Hasselgreen, regionleder ved Bouvet Bergen, gjennomførte i 2021 en vurdering av programmets relevans for arbeidslivet. Dette ble gjort gjennom dybdeintervju med flere tidligere studenter. I sin rapport melder hun om studenter som skryter av instituttets faglige og sosiale miljø. De sier at det er lav terskel for å kontakte veiledere og forelesere, men de savner mer «nærhet og samarbeid» med næringslivet, samt fyldigere informasjon om masteroppgaveskriving. Dette er noe instituttet jobber med, og i det siste har vi merket at flere studenter skriver masteroppgaver i samarbeid med bedrift. Fakultetet har sågar laget en standardavtale for slike samarbeid.

Masterprogrammet scorer bra på «Faglig og sosialt læringsmiljø» i Studiebarometeret, og gjennomsnittlig på «Fysisk læringsmiljø og infrastruktur». Se også 2.5.2.

2 Krav til studietilbudet i Studietilsynsforskriften

2.1 System for kvalitetssikring

2.1.1 Kvalitetssikring

Institutt for informatikk følger UiBs kvalitetssystem for utdanning, men er fortsatt i startfasen for noen av delene som inngår. Her følger kommentarer på noen av komponentene som inngår i systemet:

Årlig egenvurderinger: Studieadministrasjonen passer på at samtlige undervisere leverer inn egenvurderinger etter hvert semester.

Emneevalueringer: Etter hvert semester sendes det ut melding til hver student i hvert kurs der de blir bedt om å svare på en rekke spørsmål om hvordan de har opplevd kurset. Denne informasjonen samles inn og systematiseres før den sendes ut til undervisningsansvarlig for hvert kurs. Samtlige rapporter leses av programstyreleder. Dersom det er systematiske anmerkninger fra studentene, blir dette tatt opp med underviser.

I tillegg til emneevalueringer gjennomføres det også midtveiseevalueringer i samtlige kurs. Her blir studentene bedt om å gi tilbakemelding om det er ting ved kurset som ikke fungerer optimalt og som forholdsvis lett kan rettes opp. Denne informasjonen samles inn og systematiseres før den sendes videre til underviser og til programstyreleder. Ved behov vil programstyreleder kontakte underviser for å diskutere tiltak.

3-årlig evaluering av emner: Denne periodiske evalueringen gjennomføres for første gang i 2022 med evaluering av 100-tallsemner undervist høst 2021.

Evaluering fra ekstern fagfelle: Som nevnt i 1.3 har ekstern fagfelle i 2021 gjort en vurdering av masterprogrammet og dets relevans for arbeidslivet. Rapporten har blitt diskutert i programstyret, og forteller at studentene er fornøyd med «interessante og relevante fag, oppdatert kunnskap, varierte undervisningsmetoder, dyktige forelesere og veiledere, hyppige innleveringer, strukturerte planer og engasjerte studenter og forelesere». Hovedfunnene ble også presentert på en instituttsamling den 18. og 19. oktober 2021.

For å sikre kontinuerlig oppfølging av aktuelle saker relatert til undervisning avholdes det et møte hver 14. dag med leder for studieavdelingen, undervisningsleder, instituttleder og administrasjonsleder. Dette sikrer informasjonsflyt mellom de administrative leddene, samt at man raskt kan gripe fatt i problemstillinger som måtte oppstå.

Forhold som påvirker kvaliteten på programmet

Til tross for flere nyansettelser er det ønskelig med flere faglig ansatte slik at man kan tildele flere ressurser til hvert emne. Instituttet har opplevd en voldsom vekst i studenttall i evalueringsperioden og behovet for et kontinuerlig fokus på rekruttering av undervisningspersonell er nødvendig.

Høstopptaket 2021 resulterte for første gang i karakterkrav for å få tilbud om opptak til samtlige studieretninger, tidligere har det vært tilstrekkelig med et snitt på C. Det kan tenkes at dette vil føre til mer motiverte og dyktigere studenter slik at frafallet vil gå ned. Dette er imidlertid usikkert, og det er uansett for tidlig å trekke konklusjoner.

2.1.2 Studentinvolvering

Masterprogrammet i informatikk har felles programstyre med bachelorprogrammene i datateknologi, datavitenskap og datasikkerhet. Programstyret har to studentrepresentanter som i inneværende år er masterstudenter. I tillegg har instituttledelsen en god dialog med fagutvalg og tilhørende undergrupper i det daglige. Månedlig har administrasjonen ved instituttet møte med studentenes fagutvalg, echo. Her har vi en åpen og konstruktiv dialog om aktuelle saker ved instituttet, pågående og planlagte bygningsprosjekt og diverse andre saker som opptar studenter og ansatte. Studentene ved instituttet er svært aktive og arrangerer en rekke aktiviteter, både sosiale og faglige. De gjør også et særdeles viktig og godt stykke arbeid for å øke rekruttering og hindre frafall fra programmene gjennom skolebesøk og bidrag på rekrutteringsarrangement. I dette arbeidet prøver instituttet å være en god sparringspartner for studentenes kreativitet. Arbeidet støttes også økonomisk for å kunne realisere planer.

I tillegg til å være viktige stemmer i programstyrene hvor for eksempel studieplanendringer vedtas, har fagutvalget en representant med i de månedlige møtene mellom instituttledelsen og representanter for forskergruppene. Dette er for å sikre informasjonsflyt og for å gi studenter og ansatte mulighet til å sammen diskutere viktige saker for instituttet på et mer overordnet og langsiktig nivå. Fagutvalget deltar også på den årlige instituttsamlingen med fokus på strategi og fornying.

Fagfellerapporten for 2021 melder om studenter som beskriver graden av involvering med at en «kan forme studiet i den retningen de ønsker». Masterprogrammet scorer også over snittet på «Medvirkning» i studiebarometeret, og er blant de med høyest score på fakultetet (3,3).

2.2 Tilhørende forskrifter

Ikke relevant.

2.3 Studieplan

Studieplanen varierer med de enkelte studieretningene. Felles for dem alle er det obligatoriske emnet INF234 Algoritmer. Ellers varierer det fra to obligatoriske emner (Sikker og pålitelig kommunikasjon), til seks obligatoriske emner (Visualisering).

Det er programstyrets vurdering at de obligatoriske delene av studieplanen dekker tilhørende læringsutbyttebeskrivelser.

<https://www.uib.no/studies/MAMN-INF/AG/plan>

<https://www.uib.no/studier/MAMN-INF/BI/plan>

<https://www.uib.no/studier/MAMN-INF/LO/plan>

<https://www.uib.no/studier/MAMN-INF/MA/plan>

<https://www.uib.no/studies/MAMN-INF/OP/plan>

<https://www.uib.no/studies/MAMN-INF/SI/plan>

<https://www.uib.no/studies/MAMN-INF/VI/plan>

2.4 Nivå på læringsutbyttet

2.4.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk

I utarbeidelsen av læringsutbyttebeskrivelsen for Masterprogram i informatikk har programstyret fulgt de overordnede føringene i *Nivåbeskrivelse for Nasjonalt kvalitetsrammeverk*:

<https://www.nokut.no/norsk-utdanning/nasjonalt-kvalifikasjonsrammeverk-for-livslang-laring/nivaa-i-kvalifikasjonsrammeverket/#inndeling>. Beskrivelsen er tilpasset de faktiske læringsmålene studentene skal tilegne seg innen kunnskaper, ferdigheter, og generell kompetanse.

Læringsutbytte for programmet er som beskrevet i studieplanen:

Læringsutbytte

Kandidaten skal ved avslutta program ha oppnådd følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:

Kunnskaper

Kandidaten

- har brei kunnskap innan informatikk og har spesialisert innsikt innan tema for masteroppgåva si.
- har grundig kjennskap til teori og metodikk som blir nytta innan informatikk.
- kan anvende disse kunnskapane til å løyse problem i nye kontekstar.
- kan analysere problemstillingar innan informatikk basert på kunnskap, teknologi og relevans i samfunnssamanheng.

Ferdigheiter

Kandidaten

- kan analysere og handsame ulike informasjonskjelder på ein kritisk måte og bruke dei til å strukturerer og formulere resonnement.
- kan bruke relevante forskings- og arbeidsmetodar innan informatikk på ein sjølvstendig måte.
- kan utføre forskings- eller utviklingsprosjekt i samsvar med normer for forskningsetikk.

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan analysere forskingsretta og profesjonsretta etiske problem innan informatikk.
- kan anvende kunnskapane og ferdigheitene sine på nye område innan informatikk for å gjennomføre avanserte oppgåver og prosjekt.
- kan kommunisere akademiske problemstillingar, analyser og konklusjonar innan informatikk, både med spesialistar og ålmenta.
- kan bidra til nytenking og innovasjonsprosessar.

2.4.2 Navn

Navnet er dekkende for studiet.

2.5 Læringsutbytte og infrastruktur

2.5.1 Innhold og oppbygging

Masterprogrammet i informatikk har eksistert så lenge Informatikk har vært et eget institutt. Forskningsoppgavene som tilbys reflekter til enhver tid forskningsaktiviteten ved instituttet. Studenten får tildelt eller arbeider frem i samarbeid med veileder et eget prosjekt som de er ansvarlig for å gjennomføre. I arbeidet med oppgaven tilbys de jevnlig kontakt med veileder for diskusjoner og rettledning. Studenten skal levere en masteroppgave og forsvare denne i en offentlig presentasjon etterfulgt av en muntlig eksaminasjon med en komité bestående av en ekstern og en intern sensor. Masteroppgaven skal vise at student har fått solide vitenskapelig funderte kunnskaper og ferdigheter innen sitt forskningsområde. Den skal vitne om en god innføring i vitenskapelige arbeidsmåter, og trening i selvstendig arbeid med omfattende og krevende oppgaver. Oppgaven skrives som regel som en monografi over et utvalgt emne eller problem. Tradisjonelt har omfanget av oppgaven vært på 60 studiepoeng, men etter hvert som antall studenter har økt har man imidlertid sett behov for å også tilby kortere oppgaver på 30 studiepoeng.

Hvilke kurs studenten tar avhenger av fagretningen studenten følger. Samtlige studieretninger krever imidlertid at man gjennomfører kurset "INF234 – Algoritmer". Ellers er kursene valgt ut slik at de skal underbygge arbeidet som gjøres med masteroppgaven samtidig som de gir breddekunnskaper innen fagfeltet. Graden av fleksibilitet i valg av kurs varierer mellom studieretningene, der noen har større valgfrihet enn andre. Eventuelle endringer i kurssammensetningen til de ulike retningene fremmes til studiestyret fra gruppene.

Hver faggruppe er ansvarlig for sin retning av masterprogrammet. Det gjør det mulig å knytte studentene i hver retning nærmere til de øvrige ansatte i gruppen, da studentene ofte følger samme studieplan og bruker samme lesesal.

2.5.2 Infrastruktur

Masterstudenter skal i størst mulig grad få tildelt egen lesesalsplass i tilknytning til forskningsgruppen de tilhører. Imidlertid er det per dags dato ikke tilstrekkelig plasser til at hver student kan få sin egen. Det har ført til at studentene som regel ikke får tildelt egen plass før de er på siste året av programmet. For å øke utnyttelsesgraden av tilgjengelige plasser har det blitt innført en ordning etter «førstemann til mølla»-prinsippet, der plasser som ikke er okkupert før et gitt tidspunkt er tilgjengelige for alle. Enkelte forskergrupper har i tillegg kontor plass til masterstudentene, dersom det er ledige plasser.

Studentene har tilgang på diverse gratis programvare gjennom studentkonto. Det er også mulig å benytte egne servere og spesiell hardware ved instituttet eller gjennom andre samarbeidspartnere (som for eksempel norsk tungregneinfrastruktur NOTUR).

Studiebarometeret viser en generell tilfredshet når det kommer til læringsmiljø, med score på over 4 de siste tre årene.

2.6 Undervisnings- og vurderingsformer

Undervisnings- og vurderingsformer for emnene er henholdsvis forelesninger og gruppearbeid, og vurderingsform er en kombinasjon av skriftlig eksamen og innleveringer/midtsemestereksamen. Studiet avsluttes med en muntlig presentasjon av masteroppgaven og en mastereksamen etter at oppgaven har blitt levert inn, vurdert og godkjent.

2.7 Faglig innhold

2.7.1 Faglig oppdatert studietilbud

Programmet leverer forskningsbasert utdanning. Forskerne holder seg oppdatert gjennom konferanser, seminarer og ikke minst faglige nettverk, både nasjonale og internasjonale. Eksterne samarbeidspartnere, både nasjonale og internasjonale, kan også trekkes inn i veiledningen av masteroppgaver.

2.7.2 Relevans

Instituttet opplever at det for tiden er svært stor etterspørsel etter ferdige kandidater. Fagutvalget arrangerer bedriftspresentasjoner annenhver uke, med lang ventetid for interesserte bedrifter. Det virker som om de fleste som ønsker det, får jobbtilbud før de har avlagt avsluttende eksamen. Dette kan også være en årsak til at programmet opplever frafall.

Fra fagfellerapporten 2021 fremgår det at tidligere studenter i stor grad synes utdanningen har gitt et solid grunnlag for videre karriere i næringslivet. Det er verdt å merke seg at dette gjelder selv om studiet ikke gir direkte opplæring i de typiske verktøyene og den teknologien som blir brukt i arbeidslivet. Ser man derimot på studiebarometeret er tilbakemeldingen ikke like enstydig med en score for relevans på 3,0 – 3,4 de siste tre årene.

2.7.3 For mastergradsstudier

Klippet fra Mål og innhold:

Ferdige kandidatar skal ha fått solide vitenskapleg funderte kunnskapar og kompetanse i informatikk. Dei skal ha fått ei god innføring i vitenskaplege arbeidsmåtar og trening i sjølvstendig arbeid med omfattande og krevjande faglege oppgåver. Du vil ha utvikla spisskompetanse innan eitt fagområde samt god oversikt over andre fagområde.

2.8 Arbeidsomfang

Arbeidsbelastningen i undervisning og arbeidskrav og vurdering mellom emner som er obligatorisk i samme semester samkjøres ikke, utenom dato for eksamen. Programstyret har ikke registrert at dette har vært et problem, men merker seg at et koordineringsbehov kan være nødvendig.

Tallene fra studiebarometeret viser at studentene i snitt bruker 27,4 timer i uka på studiene, noe som ikke tyder på at arbeidsbelastningen er for stor, og godt under snittet for fakultetet. Dette kan ha sammenheng med at mange studenter har faglige jobber ved siden av studiene.

	Informatikk	MatNat
Egenstudier	20,8	22,4
Læringsaktiviteter organisert av institusjonen	6,6	12,8
Total	27,4	35,2

En av respondentene i fagfellerapporten forteller at «masteroppgaven tok mer plass enn antatt» og at «de to årene gikk fort».

2.9 Kobling til forskning

Hele masterprogrammet er forskningsbasert, inkludert alle emner. Studentene får direkte kontakt med forskning og faglig utviklingsarbeid i studieprogrammet gjennom masteroppgaven.

Studentene blir også invitert til instituttseminarene med bl.a. inviterte foredragsholdere der tema ofte er aktuell forskning. Det arrangeres også gruppevisse seminarer og samlinger der masterstudentene kan delta.

2.10 Internasjonalisering

Studieprogrammet er ikke åpent for søkere som kommer utenfra EU/EØS/Sveits. Likevel er det studenter med utenlandsk utdanningsbakgrunn på programmet. Dette er utdanninger fra EU/EØS/Sveits eller studenter med opphold i EU/EØS/Sveits med utdanninger utenfra dette området.

Instituttet har mange ansatte med utenlandsk bakgrunn som foreleser og veileder studentene på masterprogrammet. Det er også vanlig med samarbeid på tvers av landegrensene, og i normale tider opphold ved utenlandske utdanningsinstitusjoner i forbindelse med forskningsfri.

Utteksling er fullt mulig på masterprogrammet, men siden det er et kort program, ofte med en stor andel obligatoriske emner (avhenger av studieretning), er det ikke alltid like lett å få til. Det må planlegges nøye, og spesielt er det vanskelig å finne emner som dekker de obligatoriske. Av disse årsaker er det ikke mange som drar på utveksling.

2.11 Praksis

Det er ikke obligatorisk praksis på masterprogrammet, men det er stadig flere studenter som skriver masteroppgave med ekstern bedrift. Studenten tilbringer da større eller mindre deler av tiden til oppgaveskriving hos bedriften. I disse tilfellene oppnevnes det en bi-veileder hos bedriften som har ansvar for oppfølging av studenten. Bi-veileder må minst ha mastergrad innenfor fagområdet, eller ha tilstrekkelig erfaring og kompetanse, vurdert av programstyret.

I tillegg er det mulig å ta valgemner der små prosjekter blir gjennomført i samarbeid med eksterne bedrifter.

3 Krav til fagmiljø i Studietilsynsforskriften

3.1 Fagmiljøets størrelse

Institutt for Informatikk består i dag av følgende åtte forskergrupper: algoritmer, maskinlæring, programutviklingsteori, visualisering, bioinformatikk, optimering, didaktikk og sikker kommunikasjon. Det er ca 35 fast ansatte med førstekompetanse som har hovedansvar for undervisningen. I tillegg kan postdoktorer, samt eksterne personer med førstekompetanse i midlertidige stillinger (førsteamanuensis-ii og professor-ii) undervise emner. Studieseksjonen ved instituttet har fem faste stillinger. Totalt har instituttet ca 150 ansatte og over 1000 studenter.

Instituttet har en skjev kjønnsbalanse blant de fast vitenskapelige ansatte, hvor 7 av 33 (8 av 34 med prorektor Pinar Heggernes) er kvinner. Dette er noe vi arbeider aktivt med å utjevne, og instituttleder er aktiv deltaker i UiBs satsning GenderAct.

Instituttet tilbyr emner til hele det Matematisk naturvitenskapelige fakultet samt også til enkelte tverrfakultære program. De to siste årene har man også tilbudt enkelte kurs rettet mot etter- og videreutdanning. Fra høsten 2022 vil man også begynne å tilby flere mindre dataemner rettet mot hele UiB.

3.2 Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse

Instituttet forholder seg til de til enhver tid gjeldende retningslinjer for pedagogisk basiskompetanse ved Universitetet i Bergen.

For stillinger på førsteamanuensisnivå og over er det krav om utdanningsfaglig kompetanse, noe som blir vurdert i tilsettingsprosessen. Nytilsatte må innen to år dokumentere at de har fullført universitetspedagogisk utdanning og har grunnleggende ferdigheter innen planlegging, gjennomføring, evaluering og utvikling av undervisning og rettledning.

Instituttet har siden 2019 en egen undervisningsleder som har det overordnede faglige ansvar for undervisning. Vedkommende rapporterer direkte til instituttleder. Ansatte ved instituttet har tre ganger fått pris som "Årets underviser" ved fakultetet, senest i 2017 og har også en ansatt som er med i Matnat-fakultetets pedagogiske akademi. Undervisningsleder Fredrik Manne er anerkjent som "Fremragende underviser" i UiBs ordning for merittering av fremragende undervisere.

I løpet av korona-pandemien har instituttet gjennomført en rekke foredrag der undervisere har delt sine erfaringer med å undervise digitalt, både internt på instituttet og til andre aktører.

Programstyret finner at den utdanningsfaglige kompetansen er tilstrekkelig for programmet. Jobben for å ivareta kompetansekravene er en kontinuerlig prosess på instituttet gjennom aktiv deltakelse i forskningsprosjekter samt nyrekruttering når behovet tilsier det.

3.3 Faglig ledelse

Mastergraden i informatikk med tilhørende spesialiseringen deler programstyre med bachelorgradene i datateknologi, datavitenskap og datasikkerhet. Dette består av undervisningsleder, tre representanter fra de fast vitenskapelige ansatte, to studenter, og to fra studieadministrasjonen. I tillegg deltar en representant for studieadministrasjonen som sekretær.

Ansvar for innhold og gjennomføring av hvert enkelt informatikk-emne som inngår i graden er plassert i en spesifikk forskningsgruppe som har kompetanse innenfor den aktuelle fagretningen. I tillegg inngår enkelte matematikk-emner som undervises av Matematisk institutt.

Studieadministrasjon har fem faste stillinger inkludert administrativ leder. I tillegg har instituttet en undervisningsleder som samarbeider tett med studieadministrasjonen, samt med instituttleder og administrasjonssjef.

Resten av de vitenskapelige ansatte og forskergruppene er involvert i utvikling av studietilbudet, ved å blant annet komme med forslag til studieplanendringer.

Vi anser dette til å være i henhold til UiBs reglement for kvalitetssystem for utdanning.

3.4 Fagmiljøets fagspesifikke kompetanse

Innenfor de obligatoriske spesialemnene har fagmiljøet tilstrekkelig kompetanse, som er kvalitetssikret gjennom at det er den forskergruppen som har best kompetanse på emnet som underviser. Universitetet i Bergen bedriver forskningsbasert undervisning, og underviserne bedriver aktiv forskning i tillegg til undervisning.

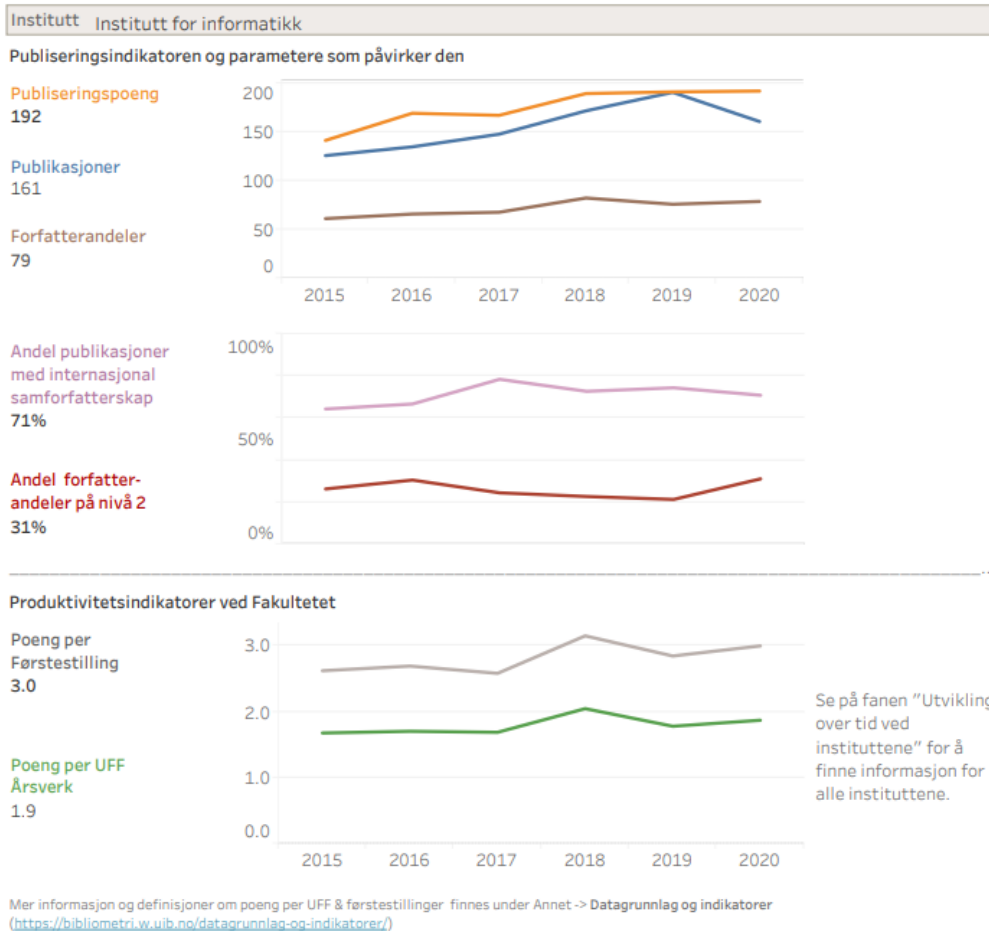
Studentene har også mulighet til å selv velge noen av emnene de ønsker å ta. Det gir derfor videre bare mening å si noe om den fagspesifikke kompetansen til hele instituttet.

Figuren nedenfor viser publiseringsvirksomhet ved Institutt for informatikk i 2020. Instituttet har den nest høyeste poengproduksjonen ved Matnat fakultetet målt etter antall publikasjonspoeng per førstestilling (<https://bibliometri.w.uib.no/det-matematisk-naturvitenskapelige-fakultet/>).

Norges forskningsråd har over 30 år gjennomført evalueringer hvert 10. år av alle norske institutt og forskningsgrupper innen IT. I samtlige av disse har Institutt for informatikk, UiB, kommet ut som det høyest rangerte instituttet målt etter vitenskapelig kvalitet.

Publiseringsvirksomhet: Nøkkeltall 2020 og utvikling

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet



3.5 Internasjonalt og nasjonalt samarbeid

Forskningsmiljøet på Institutt for Informatikk er svært internasjonalt. Mer enn 70% av de ansatte har utenlandsk bakgrunn og ble utdannet eller har jobbet på institusjoner i andre land før de ble ansatt på UiB. Dette fører til sterke internasjonale relasjoner og mange internasjonale samarbeidspartnere i ekstern-finansierte forskningsprosjekt. I tillegg leder instituttet flere tverrfaglige senter på tvers av flere fakulteter: CEDAS (Center for Data Science), CBU (Computational Biology Unit), og Selmersenteret. CEDAS er hovedkontaktpunkt for NORA (Norwegian Artificial Intelligence Research Consortium) ved Universitetet i Bergen.

Andelen forfatterskap med internasjonalt samforfatterskap var i 2020 på 71%.



UNIVERSITETET I BERGEN

&



Høgskulen
på Vestlandet

Høgskulen på Vestlandet

5-årig progamevaluering

Felles mastergrad i programutvikling

Innhold

1	KRAV TIL STUDIETILBUDET I UIBS SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING AV UTDANNINGENE	1
1.1	OPPTAKSKRAV OG OPPTAKSTALL.....	1
1.2	GJENNOMFØRING OG FRAFALL.....	1
1.3	VURDERING AV LÆRINGSMILJØ.....	2
2	KRAV TIL STUDIETILBUDET I STUDIETILSYNSFORSKRIFTEN	2
2.1	SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING	2
2.2	TILHØRENDE FORSKRIFTER.....	4
2.3	STUDIEPLAN.....	4
2.4	NIVÅ PÅ LÆRINGSUTBYTTET	5
2.5	LÆRINGSUTBYTTE OG INFRASTRUKTUR.....	6
2.6	UNDERVISNINGS- OG VURDERINGSFORMER	7
2.7	FAGLIG INNHOLD.....	8
2.8	ARBEIDSOMFANG.....	8
2.9	KOBLING TIL FORSKNING	9
2.10	INTERNASJONALISERING.....	9
2.11	PRAKSIS.....	9
3	KRAV TIL FAGMILJØ I STUDIETILSYNSFORSKRIFTEN	10
3.1	FAGMILJØETS STØRRELSE.....	10
3.2	FAGMILJØETS UTDANNINGSFAGLIGE KOMPETANSE	10
3.3	FAGLIG LEDELSE.....	10
3.4	FAGMILJØETS FAGSPESIFIKKE KOMPETANSE.....	4
3.5	INTERNASJONALT OG NASJONALT SAMARBEID	10

1 Krav til studietilbudet i UiBs system for kvalitetssikring av utdanningene

1.1 Opptakskrav og opptakstall

Oversikt søkertall 2017-2021

	2017	2018	2019	2020	2021
1.pri søkere (høst og vår)	115	88	97	100	106
Studieplasser	25	32	32	32	32
Søker pr plass	4,6	2,75	3	3,1	3,3
Kvalifiserte	76	72	65	51	77
Tilbud	76	72	65	51	60
Møtt	50	48	37	47	60

Søkertallene har holdt seg stabilt høye de siste 5 årene, og studieprogrammet har ingen problemer med å fylle studieplassene.

I opptakene 2017-2020 fikk alle kvalifiserte tilbud om opptak, i høstopptaket 2021 var karakterkravet 3.13. Opptakskravene ble endret høsten 2019 og høsten 2020 for å åpne for henholdsvis søkere med mer matematikk-orientert bakgrunn, og søkere med emner på 7,5 studiepoeng i stedet for 10 studiepoeng.

Høsten 2019: Fra krav om [20 STP matematikk og 60 STP informatikk] til [80 STP med matematikk og informatikk der minimum 40 STP må være informatikk og minimum 20 studiepoeng må være matematikk].

Høsten 2020: Fra matematikkkrav om minst [20 studiepoeng med matematikk] til [minst 15 (minst to emne på minst 7,5 studiepoeng kvar)]

Det er programstyrets inntrykk at dette har hatt ønsket effekt.

1.2 Gjennomføring og frafall

	2017	2018	2019	2020	2021
Fullførte grader (inkludert utsatt innlevering)	20 (1)	25 (1)	35 (3)	40 (1)	25 (anslag)

Frafall % (oppstart 2 år før)	18,75	9,68	2,27	5,26	Ikke tilgjengelig
Møtt to år før	20	38	54	43	36

Fullførte grader og frafall er hentet fra DBH. Programmet har relativt lavt frafall, og det er ikke utført undersøkelser for å avdekke årsakene til eksisterende frafall. Noe av grunnen er at det er vanskelig å komme i kontakt med disse studentene. Basert på kommunikasjon med de studentene vi *har* vært i kontakt med, har mye av frafallet bakgrunn i jobbtilbud fra industrien.

1.3 Vurdering av læringsmiljø

Fagfellerapporten rapporterer at studentene oppgir å trives godt, med en aktiv og engasjert studiehverdag.

Studiebarometerets indekser som har med læringsmiljø (faglig og sosialt læringsmiljø, faglig og sosialt læringsmiljø + fysisk læringsmiljø, fysisk læringsmiljø og infrastruktur) å gjøre, indikerer at studentene er generelt fornøyde med læringsmiljøet. De siste 5 årene har snittet ligget på 4,2 av 5.

echo - Fagutvalget for informatikk, er fagutvalget og linjeforening for alle informatikkstudenter på instituttet. De har et hovedstyre, en rekke undergrupper, interessegrupper og to underorganisasjoner. De fungerer som et bindeledd mellom studentene og administrasjonen, og kan ta opp faglige tilbakemeldinger på vegne av studentene. echo drifter i dag en svært aktiv bachelorlesesal, en stillelesesal, samt en felles lesesal med biologi. Fagutvalget er også ansvarlig for tildeling av masterlesesalsplasser. De har et aktivt samarbeid med en bedrift i Oslo som gir dem en semesterlig pengesum og holder en rekke sosiale/faglige arrangementer for studentene.

I 2018 og 2019 gjennomførte fagutvalget en trivselsundersøkelse blant studentene, de har også sin egen "Si-fra" plakat med prosedyre for innmelding av hendelser og kontaktinformasjon til karriereveiledning og psykolog hos Sammen.

2 Krav til studietilbudet i Studietilsynsforskriften

2.1 System for kvalitetssikring

2.1.1 Kvalitetssikring

UiB

Institutt for informatikk følger UiBs kvalitetssystem for utdanning som ble innført i 2019 ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. I tillegg til det systematiske evalueringsarbeidet som gjelder alle studieprogram ved UiB gjennomføres det hvert semester en midtsemesterevaluering i alle informatikkemner hvor studentene får mulighet til å svare på en kort undersøkelse som gir emneansvarlig muligheten til å gjøre justeringer underveis i semesteret dersom tilbakemeldingene viser behov for det.

Alle resultater av evalueringer som gjennomføres systematiseres før de sendes til utdanningsleder og instituttleder for gjennomlesing. Utdanningsleder følger opp med emneansvarlige der det er behov

for det. Dette kan være for eksempel være tilbakemeldinger av pedagogisk og faglig art. Studieadministrasjonen følger opp tilbakemeldinger om undervisningsrom, eksamensdato etc.

En viktig del av det daglige oppfølgingsarbeidet er jevnlige møter mellom leder for studieavdelingen, undervisningsleder, instituttleder og administrasjonssjef. Disse møtene sikrer god informasjonsflyt mellom studieseksjonen og ledelsen om oppfølgingssaker.

Egenvurderinger har blitt gjennomført hvert semester siden våren 2019 og har fungert godt som verktøy for forbedring. Mange emneansvarlige har forslag til forbedringer og gjør gode refleksjoner rundt undervisningsopplegget de har gjennomført. Vurderingene gir også grunnlag for refleksjon, samt erfaringsoverføring der hvor det er skifte av emneansvarlig.

HVL

[System for arbeid med kvalitet i utdanningene ved HVL](#) er delt inn i kvalitet i emne, kvalitet i studieprogram, kvalitet i studieportefølje, roller og ansvar, læringsmiljø og fagmiljø. Iht. til « *Vedlegg til avtale om organisering av Felles masterprogram i programutvikling: Kvalitetssikring og –utvikling for Felles masterprogram i programutvikling* » er det i hovedsak UiB sitt kvalitetssystem som brukes i kvalitet på studieprogramnivå. Kvalitetsarbeid på emnenivå skjer derimot primært i tråd med kvalitetssystemet til den enkelte institusjon.

[Kvalitet i emne på HVL](#) skal sikre forbedring og utvikling av kvalitet i emnene med utgangspunkt i erfaringer fra undervisning og vurdering, dialog med studenter og arbeidsliv. [Studieprogramråd for datafag](#) behandler årlig studieplanendringer og velger oppfølgingsform/evalueringsform i tråd med kvalitetssystemet. Alle emner har underveisevaluering (klassemøter eller referansegrupper), og det er dialogmøte på slutten av semesteret (vedtatt i Studieprogramråd for datafag 23.10.2019). Det er to dialogmøter årlig hvor veilederne og emneansvarlige på emner som er tilknyttet Felles master i programutvikling møtes for å diskutere masterprogrammet, enkeltemner, nyheter fra programstyremøtene, status studenttall/frafall, opptakskrav, reglement, eksamensrutiner, osv. Minimum hvert tredje år blir det utført anonyme spørreundersøkelser på alle emner ved HVL. Når det gjelder tilbakemelding og tiltak, har emneansvarlig ansvar for at sentral dokumentasjon knyttet til emnet i inneværende studieår blir gjort tilgjengelig for studentene i Canvas.

Fagfellerapport

I 2021 har en ekstern fagfelle gjort en vurdering av masterprogrammet. Rapporten har blitt diskutert i programstyret og forteller at faglig innhold er tilfredsstillende; sammensetningen av emner i studieplanen "komplementerer hverandre og til sammen utgjør en god bredde innen kompetanseområdet programutvikling. Studieprogrammet framstår derfor å ha en god enhetlig faglig profil og bredde, selv om det er noen av fagfeltets kompetanseområder som kunne vært bedre dekket."

Andre forhold som kan påvirke kvaliteten

Programmet har hatt en rask vekst i antall studenter, og dette har tæret på ressursene både hos HVL og på II. Økning i antall studenter er også økning i antall studenter på de obligatoriske emnene, større press på lesesalene og veilederne og økt ressursbruk i de respektive administrasjonene.

I tillegg følger det en del utfordringer med organiseringen av en fellesgrad. Studentene må forholde seg til to ulike læringsplattformer (Mitt UiB og Canvas) og det er også to forskjellige innlogginger til Studentweb. To separate administrasjoner byr også på utfordringer når time- og eksamensplan, studieplanendringer og registrering av studenter skal koordineres i forskjellige systemer med ulike frister. Grep har blitt tatt for å bøte på dette, herunder tettere samarbeid, formaliserte avtaler m.m.

Fagfeller rapporten peker på enkelte tilfeller der studentene rapporterer at nyansatte “mangler pedagogiske ferdigheter til å presentere fagets innhold på en forståelig måte.” Alle nyansatte, både ved HVL og UiB er pålagt å ta kurs i pedagogikk. Dette er det enkelte instituttets ansvar å følge opp, og ikke noe som ligger under programstyrets ansvarsområde.

Dessuten ble det trukket fram at det virket som om enkelte veiledere var i overkant trege til å gi respons på henvendelser, og at dette kunne ha med antall studenter per veileder å gjøre. Programstyret er kjent med noen slike tilfeller, og har fulgt opp de tilfellene som blir rapportert inn med den eller de veilederne det gjelder. Det har også blitt innført et tak på antall masterstudenter per veileder på HVL.

På den positive siden kan det nevnes at studentene deltar på et årlig seminar som arrangeres av HVL. Studentene er også en viktig og aktiv del i programstyret.

2.1.2 Studentinvolvering

Studentene har to representanter i programstyret. Studentene kan også involvere seg gjennom deltakelse i programrådet for datafag ved HVL, studenttillitsvalgtmøter mellom institutt og studenter (HVL), ROOT (linjeforening for Data- og IT-studenter ved HVL) echo (fagutvalget ved Institutt for informatikk) eller en av echos mange undergrupper og interesseorganisasjoner. Echo har månedlige møter med administrasjonen og utdanningsledelsen ved instituttet.

Fagfeller rapporten påpeker at studentene oppgir at det ikke er noe «systematisk fagevaluering» av programmets emner. Dette synes programstyret er merkelig, i og med at emnene evalueres jevnlig og tråd med de respektive kvalitetssystemene.

2.2 Tilhørende forskrifter

Ikke relevant.

2.3 Studieplan

4.semester, vår	Masteroppgave		
3.semester, høst	Masteroppgave/valgemner		
2.semester, vår	INF222	DAT251	Valgemne
1. semester, høst	INF234*	DAT250	Valgemne

Studieplanen over gjengir normert plan for studenter som begynner om høsten. For våropptaket blir rekkefølgen på de to første semestrene snudd rundt. Programstyret evaluerer og drøfter studieplanen med jevne mellomrom.

*Fra og med høsten 2022 innføres to alternative studieløp, der det ene løpet beholder dagens obligatoriske emner, men i kombinasjon med kort masteroppgave (30STP), og det andre løpet beholder lang masteroppgave, mens INF234 går fra obligatorisk til sterkt anbefalt valgemne.

Bakgrunnen for dette var at veiledere ønsket flere emner som er relevante og nyttige for masterprosjektet. Med dagens studieplan er det i realiteten kun ett valgemne (2. semester) som kan spisses mot masterprosjektet, da valgemnet 1. semester ofte velges før masterprosjektet er bestemt. Av de fire obligatoriske emnene er INF234 det emnet med færrest negative konsekvenser hvis det utgår som obligatorisk emne, selv om dette er et viktig og fundamentalt emne på Institutt for informatikk.

Kort masteroppgave vil selvfølgelig også øke antall valgemner i graden. Denne muligheten gjøres nå mer kjent blant studentene. Begge tiltak understreker hvor viktig det er at studenter kommer i kontakt med veiledere så tidlig som mulig i 1. semester. Det er også viktig å ha gode «pakker» med anbefalte valgemner som studentene kan plukke fra.

Utteksling er en mulighet på masterprogrammet, men det er ikke like tilrettelagt som det er på bachelorprogrammene, der det settes av et helt semester til dette. Masterprogrammet er kortere på tid, og det er ofte vanskelig å finne egnede emner. Informasjonsflyten ut til studentene kan bli bedre på dette området, det skal legges inn som et fast punkt på agendaen på informasjonsmøtet for de nye studentene.

Liste over samarbeidspartnere: <https://www.uib.no/ii/62357/studiemuligheter-i-utlandet-informatikkstudenter>

2.4 Nivå på læringsutbyttet

2.4.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk

Beskrivelse av læringsutbyttene til masterprogrammet implementerer Nivå 7 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk.

Læringsutbyte

Ein kandidat som har fullført felles mastergrad i programutvikling skal ha oppnådd følgende læringsutbytte med omsyn til kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.

Kunnskap

Kandidaten

- har brei kunnskap innan fagfeltet programutvikling og har djupare innsikt innan tema for masteroppgåva.
- har grundig kjennskap til teori og metodikk som blir nytta innan programutvikling.

- kan anvende kunnskapar, forståing og problemløysingsferdigheiter i nye kontekstar innan programutvikling.
- kan analysere problemstillingar innan programutvikling basert på kunnskap, teknologi og samfunnsrelevans til dette fagområdet.

Ferdigheiter

Kandidaten

- kan analysere og handsame ulike informasjonskjelder på ein kritisk måte, og bruke dei til å strukturere og formulere vitenskaplege resonnement.
- kan analysere eksisterande problemstillingar, metodar og tolkingar innan programutvikling og jobbe sjølvstendig med praktiske og teoretiske problem innan fagfeltet.
- kan bruke passande forskings- og arbeidsmetodar på ein sjølvstendig måte.
- kan utføre eit forskings- og utviklingsprosjekt i samsvar med gjeldande normer for forskningsetikk.
- kan på sjølvstendig vis designe, spesifisere og programmere eit middels stort informasjonssystem.
- kan på sjølvstendig vis analysere, teste og validere eit større informasjonssystem.

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan analysere relevante forskingsretta og profesjonsretta etiske problem innan programutvikling.
- kan anvende kunnskapane og ferdigheitane sine på nye fagområde for å gjennomføre avanserte oppgåver og prosjekt.
- kan formidle eit omfattande sjølvstendig arbeid og meistarar språk og terminologi brukt innan programutvikling.
- kan diskutere akademiske problemstillingar, analyser og konklusjonar innan programutvikling, både med spesialistar og ålmenta.
- kan bidra til innovasjonsprosessar i samfunnet ved å anvende informasjonsteknologi.

2.4.2 Navn

Programstyret skal diskutere og vurdere navneendring på neste programstyremøte.

2.5 Læringsutbytte og infrastruktur

2.5.1 Innhold og oppbygging AR

Fra programmets Mål og innhold:

Studiet legg vekt på å gje studentane ferdigheiter innanfor moderne systemutviklingsmetodar og teknologi, og korleis desse kan anvendast innanfor ulike domene. Vidare skal studiet gje studentane kjennskap til dei teoretiske grunnprinsippa og metodane som ligg under konstruksjonen og analysen av komplekse datasystem. Etter

fullført studium skal du ha utvikla spisskompetanse innan eitt delområde, samt ha god oversikt over heile fagfeltet programvareutvikling.

Studenten skal levere en masteroppgave og forsvare oppgaven i en offentlig presentasjon etterfulgt av en muntlig eksaminasjon med en komité bestående av en ekstern og en intern sensor. Masteroppgaven skal vise at studenten har fått solide vitenskapelig funderte kunnskaper og ferdigheter i programutvikling. Den skal vitne om en god innføring i vitenskapelige arbeidsmåter, og trening i selvstendig arbeid med omfattende og krevende faglige oppgaver. Oppgaven skal vise studentens kompetanse innen et fagområde i **programutvikling**, og skrives som regel som en monografi over et utvalgt emne eller problem. Oppgaven kan også skrives som en samling separate artikler eller rapporter (basert på arbeidet i masterutdanningsperioden) med en innledende oversikt. Totalt arbeidsomfang skal tilsvare ett års arbeid.

Oppbygging

Se punkt 2.3 Studieplan lenger oppe.

2.5.2 Infrastruktur

Lesesal

Ved UiB skal masterstudenter i størst mulig grad få tildelt egen lesesalsplass, og en egen lesesal i 4. etasje på HIB er tildelt masterstudenter på fellesgraden med veileder på UiB. Det har blitt innført en ordning etter «førstemann til mølla»-prinsippet for å øke utnyttelsesgraden på lesesalsplassene. Studentene med veileder på HVL har tilgang til masterlesesal på Kronstad.

Program- og maskinvare

Studentene har tilgang på diverse gratis programvare gjennom studentkonto. Det er også mulig å benytte egne servere og supercomputerved Institutt for informatikk.

Studiebarometeret viser en generell tilfredshet når det kommer til infrastruktur (og fysisk læringsmiljø), med score på >4 de siste 5 årene.

2.6 Undervisnings- og vurderingsformer

Undervisnings- og vurderingsformer for UiB-emnene er henholdsvis forelesninger og gruppearbeid, og vurderingsform er en kombinasjon av skriftlig eksamen og innleveringer/midtsemestereksamen.

For HVL-emnene består undervisningen av forelesninger og lab-øvelser, mens vurderingsformen er muntlig og skriftlig eksamen og rapportinnlevering.

Studiet avsluttes med en muntlig presentasjon av masteroppgaven og en mastereksamen etter at oppgaven har blitt levert inn, vurdert og godkjent.

2.7 Faglig innhold

2.7.1 Faglig oppdatert studietilbud

Programmet leverer forskningsbasert utdanning. Forskerne holder seg oppdatert gjennom konferanser, seminarer og ikke minst faglige nettverk, både nasjonale og internasjonale. HVL har dessuten jevnlig besøk av gjesteforelesere på de obligatoriske emnene som undervises der. I tillegg holder programkoordinator Adrian Rutle revisjonsseminarer/dialogmøter for de emneansvarlige.

2.7.2 Relevans

Fagfellerapporten bl.a. basert på intervjuer med både tidligere og nåværende studenter, og spesielt responsen fra de tidligere studentene, nå ansatt i næringslivet, kan gi indikasjoner på programmets relevans.

Fagfellen rapporterer at de tidligere studentene i stor grad synes at utdanningen er relevant for nåværende jobb. Mens studiebarometeret ikke er like entydig med score for relevans på 3,6 - 4,2.

Masterprogrammet kvalifiserer til videre doktorgradsutdanning.

Næringslivet er svært interessert i studenter med kompetansen til studentene våre, inkludert de på fellesgraden. Fagutvalget arrangerer bedriftspresentasjoner annenhver uke, med lang ventetid for interesserte bedrifter. Vi hører dessuten stadig om studenter med jobbtilbud før de er ferdige med graden sin.

2.7.3 For mastergradsstudier

Fra Mål og innhold:

Dette er eit studieprogram som er ein fellesgrad med Høgskulen på Vestlandet (HVL), som vil gje eit solid vitenskapelig grunnlag og praktiske kunnskapar innan programvareutvikling.

Studiet legg vekt på å gje studentane ferdigheiter innanfor moderne systemutviklingsmetodar og teknologi, og korleis desse kan anvendast innanfor ulike domene.

Vidare skal studiet gje studentane kjennskap til dei teoretiske grunnprinsippa og metodane som ligg under konstruksjonen og analysen av komplekse datasystem.

Etter fullført studium skal du ha utvikla spisskompetanse innan eitt delområde, samt ha god oversikt over heile fagfeltet programvareutvikling.

2.8 Arbeidsomfang

Arbeidsbelastningen i undervisning og arbeidskrav og vurdering mellom emner som er obligatorisk i samme semester samkjøres ikke, utenom dato for eksamen og timeplan. Programstyret har ikke registrert at dette har vært et problem, men merker seg at et koordineringsbehov kan være nødvendig.

Tallene fra studiebarometeret viser at studentene i snitt bruker 23,6 timer i uka på studiene, noe som ikke tyder på at arbeidsbelastningen er for stor, og godt under snittet for fakultetet.

Studiebarometeret 2020: timer per uke

	Felles masterprogram	MatNat
Egenstudier	18,8	22,4
Læringsaktiviteter organisert av institusjonen	4,8	12,8
Total	23,6	35,2

2.9 Kobling til forskning

Hele masterprogrammet er forskningsbasert, inkludert alle emner. Studentene får direkte kontakt med forskning og faglig utviklingsarbeid i studieprogrammet gjennom masteroppgaven.

Studentene blir også invitert til instituttseminarene med bl.a. inviterte foredragsholdere der tema ofte er aktuell forskning.

Studenter med veileder på HVL tar en modul tilsvarende 5 studiepoeng som et obligatorisk arbeidskrav til masteroppgaven, der de får opplæring i akademisk skriving, forskningsmetode, formulering av forskningsspørsmål, samt beskrivelse, diskusjon og evaluering av resultater. Fullført modul skal resultere i en prosjektbeskrivelse for masteroppgaven, og gjelder både de som tar lang og de som tar kort masteroppgave.

2.10 Internasjonalisering

Studieprogrammet er åpent for søkere fra EU/EØS/Sveits. Men det er også studenter med utdanningsbakgrunn utenfra dette området på programmet. Dette er studenter med opphold i EU/EØS/Sveits med utdanninger utenfra dette området.

Både UiB og HVL har ansatte med utenlandsk bakgrunn som foreleser og veileder studentene på masterprogrammet. Det er også vanlig med samarbeid på tvers av landegrensene, og i normale tider opphold ved utenlandske utdanningsinstitusjoner i forbindelse med forskningsfri.

Utteksling er fullt mulig på masterprogrammet, men på grunn av programmets varighet, er det flere utfordringer knyttet til dette enn på bachelorgrad. Likevel er det stadig flere som reiser på utveksling i løpet av masterprogrammet. Våren 2022 er det to studenter fra masterprogrammet på utveksling.

2.11 Praksis

Det er ikke obligatorisk praksis på masterprogrammet, men det er stadig flere studenter som skriver masteroppgave med ekstern bedrift. Studenten tilbringer da større eller mindre deler av tiden til oppgaveskriving hos bedriften. I disse tilfellene oppnevnes det en bi-veileder hos bedriften som har ansvar for oppfølging av studenten. Bi-veileder må minst ha mastergrad innenfor fagområdet, eller ha tilstrekkelig erfaring og kompetanse, vurdert av programstyret.

I tillegg er det mulig å ta valgemner på både HVL og UiB der små prosjekter blir gjennomført i samarbeid med eksterne bedrifter.

3 Krav til fagmiljø i Studietilsynsforskriften

3.1 Fagmiljøets størrelse

Fagmiljøet knyttet til masterprogrammet består til sammen av ti professorer og 25 førsteamanuensiser på HVL og UiB/II. Fagmiljøet har økt i størrelse (mest på HVL, bare i liten grad på UiB/II) de siste årene, i tillegg til at flere har fått opprykk til professor. Fagmiljøet har emneansvar for 7 emner på masternivå på HVL, og ti emner på UiB.

3.2 Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse

For stillinger på førsteamanuensisnivå og over er det krav om utdanningsfaglig kompetanse, og denne blir vurdert i tilsettingsprosessen. Det er også tilbud om kurs i pedagogikk, der nyansatte har prioritet.

I 2017 ble førsteamanuensis Anya Bagge ved PUT-gruppa på UiB kåret til Årets underviser på MatNat-fakultetet.

3.3 Faglig ledelse

Programstyret er sammensatt iht UiBs regelverk, med studentrepresentant(er), to vitenskapelige fra både HVL og UiB/II, og ett medlem fra hver studieadministrasjon. Programstyreleder er en senior professor med formell pedagogisk kompetanse. Programstyret tar ansvar for alt fra opptak, oppdatering og utvikling av studieprogrammet til kvalitetssikring.

3.4 Fagmiljøets fagspesifikke kompetanse

Det samlede fagmiljøets fagspesifikke kompetanse er mer enn tilstrekkelig, og dekker alt av innhold i studieprogrammet. For noen få veldig spesialiserte masterprosjekter blir det innhentet spesialkompetanse gjennom en biveileder, for eksempel fra Nansen-senteret, eller fra en bedrift.

Studentene velger oppgaver og veiledere i første semester. Disse oppgavene blir foreslått av veiledere på HVL og UiB og blir samlet i egne prosjektkataloger etter at de blir kvalitetssikret av programstyret/programkoordinator. Programstyret har utarbeidet en sensormappe som sørger for at masteroppgavene dekker læringsutbyttene.

3.5 Internasjonalt og nasjonalt samarbeid

Som nevnt tidligere i denne evalueringen, har studentene mulighet til å dra på utveksling, men denne muligheten blir i liten grad benyttet. Foreleserne og veilederne er alle forskere med internasjonale samarbeidspartnere, og ved HVL inviteres ofte gjesteforelesere fra utenlandske institusjoner. I enkelte tilfeller blir masteroppgaven vurdert av eksterne sensorer fra utenlandske institusjoner.