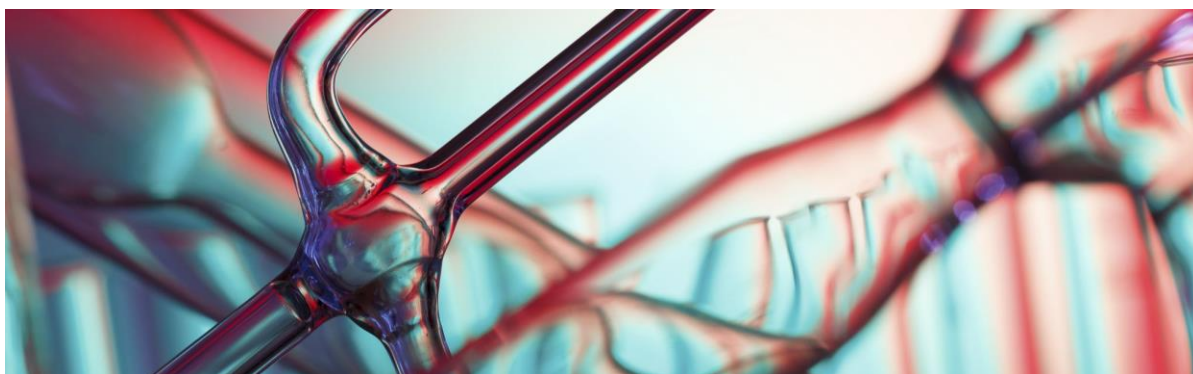




Egenevaluering av masterprogrammet Computational Science - 2024

Av programkoordinator Espen Murtnes
og programrådsleder Morten Hjorth-Jensen

Kort om programmet og denne evalueringen	3
Studieretninger	3
Nettsider	3
Statistikk.....	4
Søker- og opptakstall	4
Gjennomføring.....	5
Studiebarometeret	6
Læringsmål: Undervisnings- og vurderingsformene.....	6
Målgruppe/rekruttering.....	7
Målgruppe.....	7
Opptakskrav	7
Internasjonalisering	7
Arbeidslivsrelevans	7
Eksterne veiledere	7
Læringsmiljø og programtilhørighet	8
Seminarer.....	8
Deltakernes vurdering	8
Utfordringer	8
Mange involverte institutter med delt ansvar.....	8
Tverrfaglighet.....	9

Planlagte endringer.....	9
Tiltak som diskuteres	9

Kort om programmet og denne evalueringen

Computational Science er et tverrfaglig masterprogram med ti studieretninger, fordelt på syv forskjellige institutter ved det Matematisk-naturvitenskapelig fakultet ved Universitetet i Oslo. Programmet som helhet administreres av Fysisk institutt, mens hver studieretning administreres av det enkelte institutt. Studentene søker seg til en studieretning, og disse har til dels forskjellige opptakskrav og varierende søkertall. Programmet har vært aktivt siden 2018, og har typisk 30-40 aktive studenter på hvert kull. 104 studenter har fullført programmet per oktober 2023.

Programmet har et krav om at studentene må gjennomføre to av tre definerte emner.

Studieretninger

Studieretning	Tilhører institutt	Fullførte studenter	Studenter tatt opp	Antall studieplasser
CS: Applied Mathematics and Risk Analysis	Matematisk	12	35	7
CS: Astrophysics	Astrofysikk	4	24	2
CS: Bioinformatics	Informatikk	5	18	5
CS: Bioscience	Biovitenskap	1	8	2
CS: Chemistry	Kjemi	4	5	2
CS: Geoscience	Geofag	10	17	2
CS: Imaging and Biomedical Computing	Informatikk	16	40	10
CS: Materials Science	Fysikk	8	16	2
CS: Mechanics	Matematisk	5	13	4
CS: Physics	Fysikk	39	82	8

Nettsider

Hovedsiden til programmet:

<https://www.uio.no/studier/program/computational-science-master/index.html>

Hvorfor velge dette programmet:

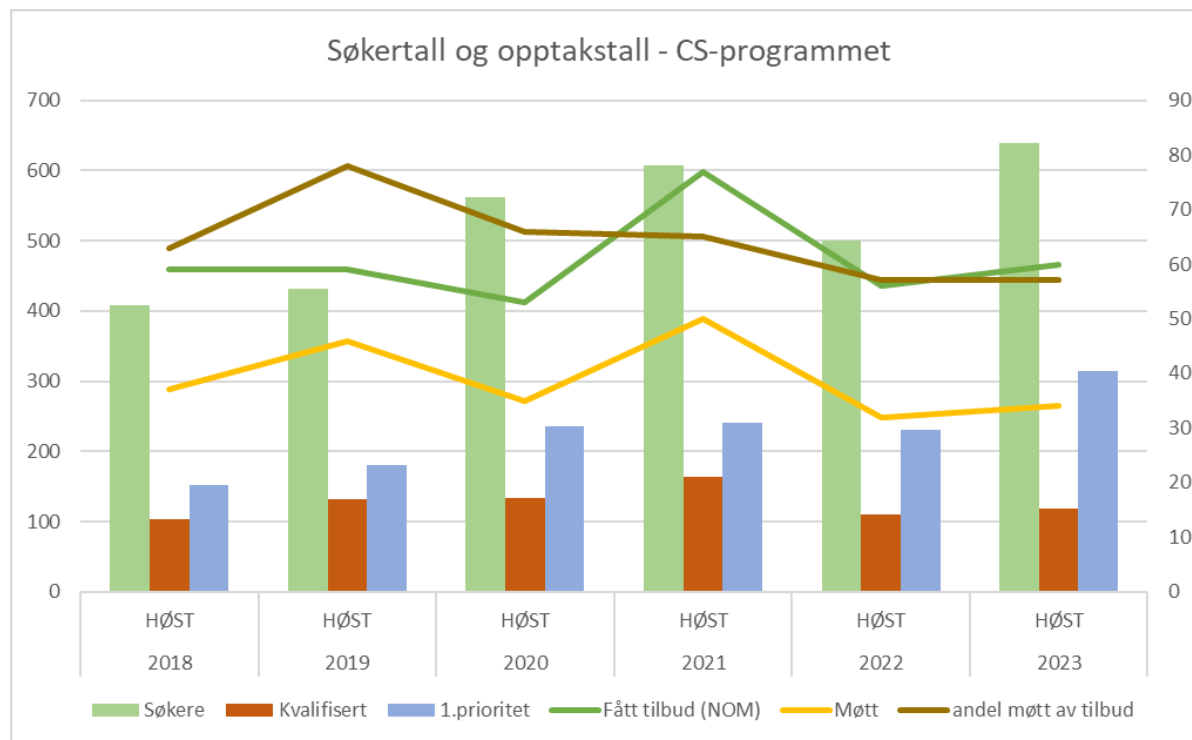
<https://www.uio.no/studier/program/computational-science-master/hvorfor-velge/>

Læringsmålene til programmet:

<https://www.uio.no/studier/program/computational-science-master/hva-lerer-du/>

Statistikk

Søker- og opptakstall



Årstall	Søkere	Søkere u/SFM*	Kvalifisert	1.prioritet	1. prioritet u/SFM*	Fått tilbud	Svart ja	Møtt	Andel møtt av tilbud %
2018	408	265	104	152	99	59	38	37	63
2019	431	261	132	180	106	59	47	46	78
2020	562	306	133	235	126	53	37	35	66
2021	607	366	163	240	137	77	54	50	65
2022	501	268	110	231	96	56	38	32	57
2023	640	246	119	315	100	60	34	34	57

Legg merke til at selv om antall søkere og antall 1. prioritetssøkere øker i perioden, så øker ikke antall kvalifiserte søkere, med unntak av 2021. Økningen i antall søkerne skyldes i stor grad SFM, se nedenfor. Vi ser også at av de som får tilbud om plass, er det færre som møter.

*SFM er en forkortelse for 'Selvfinansierende masterstudenter', og betyr i praksis søkere som kommer utenfra EU/EØS. Disse søkerne er en del av det totale antall søkere, men i praksis blir få av disse tatt opp. Ved opptaket i 2024 er det kun retningen Physics som tilbyr opptak til søkere utenfra EU/EØS. Økningen i antall SFM-søkere forklarer i stor grad hvorfor antallet søkere går opp uten at antallet kvalifiserte går opp, da det er mange som ikke kvalifiserer blant SFM-søkerne.

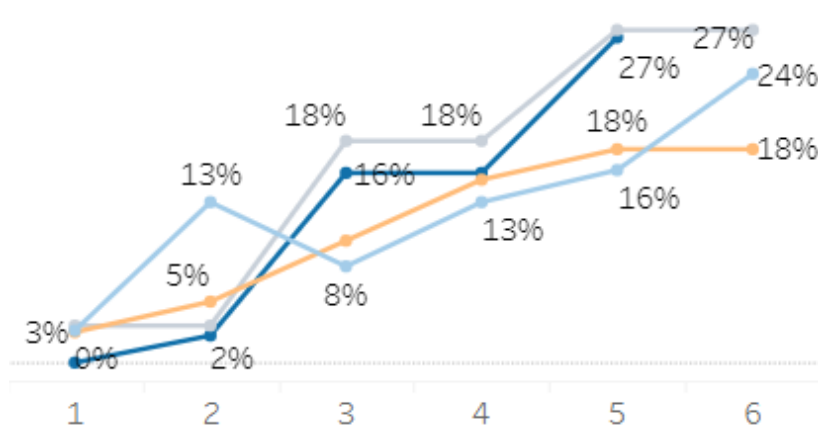
Gjennomføring

Startår	Semester:	Tot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2018 HØST	Aktive	38	37	33	35	33	16	7	5	4	1	1
	Kvalifikasjoner	26	0	0	0	12	21	24	24	26	26	26
	Andel kvalifikasjoner	68	0	0	0	32	55	63	63	68	68	68
2019 HØST	Aktive	40	39	38	36	34	18	5	1		2	
	Kvalifikasjoner	30	0	0	0	15	28	30	30	30	30	
	Andel kvalifikasjoner	75	0	0	0	38	70	75	75		75	
2020 HØST	Aktive	33	32	32	27	27	11	3	1			
	Kvalifikasjoner	22	0	0	0	13	21	22	22			
	Andel kvalifikasjoner	67	0	0	0	39	64	67	67			
2021 HØST	Aktive	45	45	44	38	38	7					
	Kvalifikasjoner	24	0	0	0	24	24					
	Andel kvalifikasjoner	53	0	0	0	53	53					
2022 HØST	Aktive	32	31	32	29							
	Kvalifikasjoner	0	0	0	0							
	Andel kvalifikasjoner	0	0	0	0							
2023 HØST	Aktive	31	31									
	Kvalifikasjoner	0	0									
	Andel kvalifikasjoner	0	0									

Tabellen over viser hvert kull og hvor mange som var aktive i et gitt semester etter oppstart, hvor mange som har oppnådd en grad i et gitt semester, og andelen kvalifikasjoner, i forhold til antall aktive ved oppstart, i et gitt semester.

Vi ser at to tredeler eller mer ser ut til å fullføre graden, omkring halvparten av disse på normert tid. Mange har noen uker eller måneders utsettelse, og fullfører i sitt femte semester.

Vi ser også frafallet fra studiet, men det er enklere å se i figuren under:



Figur 1 - Frafall. 2018:Lyseblå, 2019:Oransj, 2020:Grå, 2021:Mørke blå

Et frafall på under 30% er akseptabelt, men kan godt være enda lavere. Frafall fra mastergrader er generelt lavere enn på bachelor. Flere masterprogrammer ved fakultetet har frafall på under 15%, slik som Biovitenskap, Fysikk og Geofag.

Studiebarometeret

År	Svarprosent	Overordnet tilfredshet (1-5)
2019	35,7	4,5
2020	54,1	4,1
2021	60,7	3,8
2022	66,7	4,0
2023	45,0	4,4

Vi ser at den overordnede tilfredsheten har gått noe ned, men det kan godt henge sammen med økt svarprosent. I 2023 har den gått opp igjen, mens svarprosenten har gått noe ned.

En sammenlikning med likende programmer, som kan gjøres på studiebarometeret.no, tilsier at programmet gjør det godt i alle kategorier bortsett fra tilknytning til arbeidslivet, hvor sammenliknbare programmer får en score på 3,4 mens vårt program får 2,7.

Alle resultater kan sees her:

https://www.studiebarometeret.no/no/student/studieprogram/1110_mnm2-cs/

Læringsmål: Undervisnings- og vurderingsformene

Programmet består en masteroppgave på 60 studiepoeng, og av emner på 60 studiepoeng som i hovedsak velges av studentene selv, i samarbeid med veileder. Det varierer hva slags undervisnings- og vurderingsformer som er i de forskjellige emnene. Men det er obligatorisk å velge to av følgende tre emner.

- FYS-STK4155 – Anvendt dataanalyse og maskinlæring
- MAT4110 – Innføring i numerisk analyse
- IN4200 – High-Performance Computing and Numerical Projects

Av disse emnene er FYS-STK4155 og IN4200 prosjektbaserte. Les mer om disse emnene her:

<https://www.uio.no/studier/program/computational-science-master/oppbygging/>

Studieretningen Mechanics tilbyr også masteroppgave på 30 studiepoeng, og da 90 studiepoeng emner.

Målgruppe/rekruttering

Målgruppe

Programmet ønsker seg studenter med en solid matematisk bakgrunn, som kan programmere og som ønsker å jobbe med numeriske metoder.

Opptakskrav

Opptakskravene ved retningene tilhørende Matematisk institutt og Institutt for informatikk skiller seg fra opptakskravene til de andre retningene. De andre seks retningene har fleksible opptakskrav, som krever at søkere har emnene MAT1100, MAT1110 og MAT1120, samt IN1900 eller MAT-INF1100 eller tilsvarende. Resten av kravet dekkes med 80 stp innen maksimalt to realfagsområder, hvorav 40 stp på noe mer avansert nivå.

Dette kravet vil dekkes av de fleste som har tatt matematikktunge realfag som fysikk, kjemi, ren matematikk, samt flere ingeniørretninger ved andre læresteder.

Retningene ved Institutt for informatikk krever noe mer programmering, mens matematikkretningene krever både noe mer programmering, samt mer matematikk.

Internasjonalisering

I perioden høst 2018 til våren 2024, har tre programstudenter hatt opphold ved UNIS på Svalbard. Fire programstudenter har hatt hvert sitt opphold ved tre forskjellige institusjoner, to i USA, en i Polen og en i Nederland.

Tre studenter fra utenfor EU/EØS har blitt tatt opp på programmet i denne perioden, fra Brasil, Iran og USA.

Det har ikke vært noe eget internasjonaliseringsinitiativ i regi av programmet.

Arbeidslivsrelevans

Det er vårt inntrykk at programmet er veldig arbeidsrelevant og at studentene får seg arbeid etter endt studie. Det er dog slik at studentene i Studiebarometeret svarer ganske negativt på spørsmål knyttet til arbeidslivsrelevans. Men disse spørsmålene er knyttet til hvor flinke vi som program og som institusjon er til å fortelle studentene om hvor arbeidslivsrelevant utdannelsen deres er, og i hvor stor grad vi inviterer inn forelesere fra næringslivet. Her finnes det nok et forbedringspotensial.

Eksterne veiledere

Nær halvparten av studentene ved programmet blir veiledet av personer fra andre institusjoner. Dette gjelder særlig SIMULA, men også Sintef, Meteorologisk institutt, IFE, FFI. Omkring en student per kull har veileder i næringslivet.

Læringsmiljø og programtilhørighet

Programmet består av ti studieretninger og studentene på disse retningene er i stor grad spredt rundt i forskjellige bygninger. Programmet har et krav om at studentene må velge to av tre spesifiserte emner, og noe av poenget bak dette, var å skape et bedre miljø blant studenter på forskjellige retninger. Det er usikkert om dette har fungert. En del av studentene tar disse emnene før opptak, da de også tilbys på bachelornivå. Kanskje bør det vurderes andre løsninger for miljøbygging?

Seminarer

Programrådsleder har gjennomført seminarer annenhver uke. Dette virker til å ha fungert bra for deler av studentgruppa.

Deltakernes vurdering

Tabellen nedenfor viser hva fullførte og nåværende studenter svarte på spørsmål om hvor fornøyd de er med programmet. De fullførte studentene er særlig fornøyd. Den litt misfornøyde studenten knytter misnøyen til den avsluttende mastereksamen og mangel på markering av fullførte studier, noe som vil være instituttens ansvar og ikke programmets. Men nær 95 prosent av studentene er altså fornøyd eller veldig fornøyd. Det var 39 respondenter på undersøkelsen som ble gjort høsten 2023, og de tekstlige svarene kan sees i et eget vedlegg.

	Veldig fornøyd	Fornøyd	Litt misfornøyd	Misfornøyd
Fullførte studenter	16	10	1	1
Nåværende studenter	3	6	0	0

Utfordringer

Mange involverte institutter med delt ansvar

Programmet har ti retninger fordelt på syv institutter. Hvert institutt administrerer sine egne retninger. Dette medfører at det er vanskelig for studentene å få en tilhørighet til programmet. De opplever ofte isteden en tilhørighet til instituttet de tilhører. De forskjellige instituttene har heller ikke noe sterkt eierskapsforhold til programmet. Dette skyldes nok delvis den uvanlige måten programmet er organisert på, som gjør at ansvaret noen ganger faller mellom stoler. Det vanlige er at ett institutt har ansvar for ett program.

Det kan noen ganger være uklart hvilke regler som gjelder for programmet, siden de forskjellige instituttene har noe varierende regelverk/rutiner for sine masterstudenter. Dette har ført til at studenter noen ganger får feil informasjon, eller opplever at de ikke får informasjon.

Det må presiseres at dette ikke gjelder alle studieretningene. De fleste institutter og studenter er fornøyd, så dette gjelder tre-fire av studieretningene og 10-20 prosent av studentene.

Som programkoordinator med et helhetlig ansvar for programmet må jeg si det er utfordrende å vite hvor mitt ansvar for helheten ligger. Vi kunne ha gjennomført flere møter med studiekonsulenter ved de involverte instituttene, men dette innebærer jo i praksis et ekstra byråkratisk ledd, som det vil være vanskelig for instituttene å ha tid og råd til.

Tverrfaglighet

Studentene må gjøre oppgaver i henhold til den retningen de er tatt opp til, men det har iblant vært ønsker om å gjøre oppgaver som er enda mer tverrfaglige og som kan knyttes mer til fagområder utenfor vårt fakultet.

Planlagte endringer

Det er vedtatt å endre den nåværende studieretningen Materials Science til en retning kalt Quantum Information Science and Technologies. Retningen vil fortsatt tilhøre Fysisk institutt.

Tiltak som diskuteres

Programrådet har diskutert følgende tiltak for å adressere noen utfordringer.

- De semi-ukentlige seminarene flyttes, i hvertfall enkelte ganger, til et mer nøytralt område, slik at de ikke oppfattes å «tilhøre» studentene ved retningen Physics. Vilhelm Bjerknes hus har blitt nevnt som en «nøytral» mulighet.
- Det er enighet om at programmet bør tilby bedre veiledning i forbindelse med studiestart, både for valg av emner og valg av oppgave. Særlig siden programmet oppleves å ha mye valgfrihet. Men det er usikkert om det er programmet eller instituttene som skal ta ansvar for veiledningen.
- Å fjerne eller bytte ut MAT4110 blir diskutert, og MAT-MEK4270 er fremmet som et alternativ.
- Det har blitt diskutert å slå sammen enkelte av de mindre studieretningene.
- Det har blitt luftet å bytte ut de nåværende obligatoriske emnene med ett nytt, obligatorisk emne, siden dagens løsning ikke gir den programtilhørigheten som vi hadde ønsket.
- Det har vært diskutert å opprette nye studieretninger hvor det vil være enklere å velge veiledere på tvers av institutter og kanskje til og med fakulteter. Men her er det noe uenighet i programrådet og også flere praktiske utfordringer.