

Overordnet beskrivelse av programmet i Matematikk

Masterprogrammet i *Matematikk* bygger på læringsutbyttet fra bachelorstudiene i *Matematikk, informatikk og teknologi* og *Matematikk og økonomi*. Masterstudiet gir studentene en grunnleggende introduksjon til matematikkens aksiomatisk-deduktive metodetenking. Studentene lærer å strukturere problemstillinger i en matematisk språkdrakt, velge strategier for løsning av problemene, og å føre logisk korrekte bevis for sine resultater. Men en vel så viktig side av programmet som problemløsning er at studentene opparbeider erfaring med problemstilling, dvs. å formulere aktuelle problemstillinger i en relevant kontekst.

Masterprogrammet har to studieretninger:

- I studieretningen *Matematikk* vil problemstillingene i hovedsak være matematiske, dvs. at de oppstår gjennom utvikling av matematisk teori, enten innen samme felt, eller som motivert av analogier mellom ulike felt. Behandlingen av problemene vil skje innen rammen av tradisjonell matematisk tankegang, med røtter tilbake til antikkens krav til logisk korrekte resonnementer og aksiomatiske oppbygning av teori.
- I studieretningen *Matematikk for anvendelser* vil problemstillingene i stor grad være hentet utenfor matematikkens eget univers. Problemene vil imidlertid bli behandlet som matematisk teori, med store krav til presisering av det formelle grunnlaget, logisk stringens i resonnementene og med vekt på utvikling av generell teori, som går ut over de opprinnelige problemstillingene.

Beskrivelse av læringsutbytte

Kunnskaper

En kandidat med mastergrad i Matematikk

- **har spesialisert og oppdatert kunnskap innenfor et av hovedfeltene til programmet (algebra, geometri, ..osv).**

Utdyping og presisering

- Kandidaten har dyp innsikt, forståelse og intuisjon innenfor et avgrenset område som varierer avhengig av studieretning og valg av masterprosjekt.
- **har solide kunnskaper i å forstå og å bruke et formelt matematisk språk.**

Utdyping og presisering

- Matematikk som språk er en viktig.....
- **har god innsikt i ulike matematiske bevisteknikker, hvordan de kan brukes og i deres styrker og begrensninger i ulike anvendelser**

Utdyping og presisering

- Kandidaten vil gjennom sitt masterstudium opparbeide seg god erfaring med å bruke og å forstå ulike generelle bevisteknikker innen

matematikk. Dette innebærer å ha kunnskap om i hvilke sammenhenger de ulike teknikkene har sin styrke, men også å få erfaring i å avgjøre om et bevis er formelt korrekt.

- **innen studieretningen *Matematikk* har gode kunnskaper innen tilstøtende fagfelt til sitt hovedfelt**

Utdyping og presisering

- Kandidater innen studieretning Matematikk har kunnskaper innenfor tilstøtende fagfelt til eget hovedfelt og evner å avdekke analogier og å bruke disse til å løse problemer. Kandidatene er trent i å se sammenhenger mellom ulike fagfelt av matematikk og i å overføre metodikk og intuisjon fra et felt til et annet.
- **innen studieretningen *Matematikk i anvendelser* har gode kunnskaper i å modellere matematisk en problemstilling hentet fra et annet fagfelt**

Utdyping og presisering

- Kandidater innen studieretning Matematikk i anvendelser har kunnskaper om hvordan en problemstilling kan modelleres matematisk om metoder for å løse problemet, og om hvordan løsninger kan implementeres i den opprinnelige problemstillingen. Kandidatene har også kunnskap om hvilke grunnlagsproblemer som kan forkomme ved matematisk modellering

Ferdigheter

En kandidat med mastergrad Matematikk

- **kan sette seg inn i kompliserte matematiske problemer, presisere problemstillinger og finne fram til egnede løsningsmetoder.**

Utdyping og presisering

- I arbeidet med masterprosjektet får studenten trening i å sette seg inn relevant faglitteratur og til å bruke denne på en aktiv og kritisk måte i forhold til sitt eget prosjekt.
- De fleste masterprosjektene innebærer presisering av et problem, så vel som utarbeidelse av en formelt korrekt løsning av problemet.
- **kan formulere en teoretisk eller praktisk problemstilling i et matematisk språk, og evner å jobbe mot en løsning av problemet innenfor en formelt korrekt ramme.**

Utdyping og presisering

- Enten masterprosjektet har sitt utspring i et matematisk problem eller i en mer anvendt problemstilling, så vil studenten være trent i å finne løsninger som er logisk sett korrekte, ut i fra det aktuelle aksiomatiske grunnlaget. De vil også kunne ha noen erfaring med å forandre dette grunnlaget, for om mulig å arbeide fram en teori som vil være bedre egnet til å forstå en aktuelle problemstillingen.

- Matematikk som språk er en viktig.....
- **innen studieretningen *Matematikk* kan føre formelle bevis for matematiske påstander.**

Utdyping og presisering

- Kandidater innen studieretning Matematikk kan strukturere en matematisk bevisførsel, gjennom å presisere en problemstilling, føre et eventuelt bevis og å tolke resultatet .
- **innen studieretningen *Matematikk i anvendelser* kan overføre et ikke nødvendigvis matematisk problem til en matematisk problemstilling og tilnærme seg en løsning av problemet**

Utdyping og presisering

- Kandidater innen studieretning Matematikk kan modellere ulike problemstillinger i et matematisk språk. De kan presisere det formelle grunnlaget for modellen og gjerne modifisere dette grunnlaget for å nærme seg en løsning av problemet. De kan bruke matematikkens formelle språk og struktur til å finne løsninger på ikke-matematiske problemer, så vel som å avklare hvilke problemer som selve modelleringen fører med seg.

Generell kompetanse

En kandidat med mastergrad Matematikk

- **kan formulere seg presist og vitenskapelig, på norsk og engelsk, så vel skriftlig som muntlig.**

Utdyping og presisering

- Under arbeidet med masteroppgaven får studenten tilbakemelding på både form og innhold av sitt skriftlige arbeid.
- Ved den avsluttende masterhøringen presenterer studenten sine resultater og diskuterer dem med ekstern og intern sensor.

En kandidat med mastergrad Matematikk

- **kjenner til hovedlinjene i utvikling av matematikk og matematikkens underdisipliner.**

Utdyping og presisering

- Gjennom arbeidet med masterprosjektet vil studentene få kjennskap til den historiske utviklingen av studentens fagfelt, så vel som matematikk i sin allmennhet.
-

En kandidat med mastergrad Matematikk

- **kan reflektere over sentrale etiske og vitenskapelige problemstillinger i forhold til eget og andres arbeid.**

Utdyping og presisering

- Masterprogrammet i matematikk bidrar til å utvikle studentens faglige nysgjerrighet og gi han eller hun forståelse og respekt for vitenskapelige verdier som åpenhet, presisjon, etterrettelighet og betydningen av å skille mellom kunnskap og meninger.

Overordnet beskrivelse av programmet i

Anvendt Matematikk og Mekanikk

Masterprogrammet *Anvendt Matematikk og Mekanikk* bygger på læringsutbyttet fra bachelorstudiene i *Matematikk, informatikk og teknologi*. Kanskje også fra visse retninger hos *Geofysikk og Klimasystemer* og hos *Fysikk og Astronomi* og hos *Lektorprogrammet/Realfag*. Masterstudiet gir praktisk erfaring med vitenskapelig metode og tenkemåte, lærer studentene å utvikle ulike verktøy basert på matematikk, informatikk og mekanisk naturvitenskap, og til å bruke dem for å løse viktige problemer innen vitenskap, næringsliv og samfunn.

Masterprogrammet har to studieretninger:

- *Arvtakeren til dagens Computational Science (CS)* tar for seg anvendt matematikk i kombinasjon med informatikk/numerisk analyse, vinklet mot anvendelser i naturvitenskapelige realfag (for eksempel mekanikk).
- *Mekanikk* tar for seg fluid- og faststoffmekanikk med en basis forankret i kontinuumsmekanikk.

Beskrivelse av læringsutbytte

Kunnskaper

En kandidat med mastergrad Anvendt Matematikk og Mekanikk

- **har spesialisert og oppdatert kunnskap innenfor et av hovedfeltene til programmet (anvendt matematikk, mekanikk).**

Utdyping og presisering

- Kandidaten har dyp innsikt, forståelse og intuisjon innenfor et avgrenset område som varierer avhengig av studieretning og valg av masterprosjekt. I læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte studieretningene er fagkunnskapen konkretisert.
- **har solide kunnskap i et bredt spekter av metoder og teknikker basert på matematikk, informatikk/numerikk, eller mekanikk og kan bruk dem for analyse og problemløsning.**

Utdyping og presisering

- En bred faglig bakgrunn er nødvendig for å kunne velge egnede metoder for arbeidet med masterprosjektet og for problemer kandidaten vil møte i arbeidslivet. Bredden til kandidatene vil variere noe mellom de ulike spesialiseringene, og i læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte studieretningene er dette nærmere spesifisert.

Ferdigheter

En kandidat med mastergrad Anvendt Matematikk og Mekanikk

- **kan sette seg inn i kompliserte praktiske problemer, presisere problemstillingen matematisk og finne fram til egnede analytiske og/eller numeriske løsningsmetoder, og eventuelt eksperimentelle metoder.**

Utdyping og presisering

- I arbeidet med masterprosjektet får studenten trening i å sette seg inn relevant faglitteratur og til å bruke denne på en aktiv og kritisk måte i forhold til sitt eget prosjekt.
 - De fleste masterprosjektene innebærer numeriske beregninger som gir studenten trening i bruk av relevant programmeringsverktøy.
- **har god forståelse for sammenhengen mellom en konkret problemstilling og den matematiske modellen som beskriver problemet.**

Utdyping og presisering

- Mange masterprosjekter tar utgangspunkt i et praktisk problem og gir studenten trening i å vurdere en matematisk modells egnethet for en praktisk problemstilling.

Generell kompetanse

En kandidat med mastergrad Anvendt Matematikk og Mekanikk

- **kan formulere seg presist og vitenskapelig, på norsk og engelsk, så vel skriftlig som muntlig.**

Utdyping og presisering

- Under arbeidet med masteroppgaven får studenten tilbakemelding på både form og innhold av sitt skriftlige arbeid.
 - Ved den avsluttende masterhøringen presenterer studenten sine resultater og diskuterer dem med ekstern og intern sensor.
 - I en rekke masteremner inngår det prosjektarbeid som gir trening i skriftlig og muntlig presentasjon.
- **kan samarbeide, også på tvers av faggrenser, med andre fagspesialister**

Utdyping og presisering

- Kandidater med en master i Anvendt Matematikk og Mekanikk har faglig innsikt og helhetsforståelse og evner og diskutere og kommunisere faglige problemstillinger på ulike presisjonsnivåer. Dette er avgjørende i arbeidslivet der de vil samarbeide med andre fagspesialister (som økonomer, jurister, ingeniører og leger).

Overordnet beskrivelse av programmet i Modellering og Dataanalyse

Masterprogrammet *Modellering og Dataanalyse* bygger på læringsutbyttet fra bachelorstudiene i *Matematikk, informatikk og teknologi* og *Matematikk og økonomi*. Masterstudiet gir praktisk erfaring med vitenskapelig metode og tenkemåte, lærer studentene å utvikle ulike verktøy basert på matematikk, statistikk og informatikk og til å bruke dem for å løse viktige problemer innen vitenskap, næringsliv og samfunn.

Masterprogrammet har to studieretninger:

- *Finans, Forsikring og Risiko* tar for seg analyse og kontroll av ulike former for risiko ved bruk av matematikk og informasjonsteknologi, kombinert med økonomiske og statistiske fag.
- *Statistikk og Dataanalyse* tar for seg statistiske modeller og metoder og hvordan disse brukes til å gi kunnskap ut fra de store mengdene data som genereres i dagens samfunn.

Beskrivelse av læringsutbytte

Kunnskaper

En kandidat med mastergrad Modellering og Dataanalyse ...

- **har spesialisert og oppdatert kunnskap innenfor et av hovedfeltene til programmet (finans, forsikring, risiko, statistikk og dataanalyse).**

Utdyping og presisering

- Kandidaten har dyp innsikt, forståelse og intuisjon innenfor et avgrenset område som varierer avhengig av studieretning og valg av masterprosjekt. I læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte studieretningene er fagkunnskapen konkretisert.
- **har solide kunnskap i et bredt spekter av metoder og teknikker basert på matematikk, statistikk og informatikk og kan bruk dem for analyse og problemløsning.**

Utdyping og presisering

- En bred faglig bakgrunn er nødvendig for å kunne velge egnede metoder for arbeidet med masterprosjektet og for problemer kandidaten vil møte i arbeidslivet. Bredden til kandidatene vil variere noe mellom de ulike spesialiseringene, og i læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte studieretningene er dette nærmere spesifisert.

Ferdigheter

En kandidat med mastergrad Modellering og Dataanalyse ...

- **kan sette seg inn i kompliserte praktiske problemer, presisere problemstillingen matematisk og finne fram til egnede analytiske og/eller numeriske løsningsmetoder.**

Utdyping og presisering

- I arbeidet med masterprosjektet får studenten trening i å sette seg inn relevant faglitteratur og til å bruke denne på en aktiv og kritisk måte i forhold til sitt eget prosjekt.
 - De fleste masterprosjektene innebærer numeriske beregninger som gir studenten trening i bruk av relevant programmeringsverktøy.
- **har god forståelse for sammenhengen mellom en konkret problemstilling og den matematiske modellen som beskriver problemet.**

Utdyping og presisering

- Mange masterprosjekter tar utgangspunkt i et praktisk problem og gir studenten trening i å vurdere en matematisk eller statistisk modells egnethet for en praktisk problemstilling.

Generell kompetanse

En kandidat med mastergrad Modellering og Dataanalyse ...

- **kan formulere seg presist og vitenskapelig, på norsk og engelsk, så vel skriftlig som muntlig.**

Utdyping og presisering

- Under arbeidet med masteroppgaven får studenten tilbakemelding på både form og innhold av sitt skriftlige arbeid.
 - Ved den avsluttende masterhøringen presenterer studenten sine resultater og diskuterer dem med ekstern og intern sensor.
 - I en rekke masteremner inngår det prosjektarbeid som gir trening i skriftlig og muntlig presentasjon.
- **kan samarbeide, også på tvers av faggrenser, med andre fagspesialister**

Utdyping og presisering

- Kandidater med en master i Modellering og Dataanalyse har faglig innsikt og helhetsforståelse og evner og diskutere og kommunisere faglige problemstillinger på ulike presisjonsnivåer. Dette er avgjørende i arbeidslivet der de vil samarbeide med andre fagspesialister (som økonomer, jurister, ingeniører og leger).

Opprettelse av nytt masterprogram – begrunnelse

Data Science er et nytt fagområde som integrerer metodikk fra statistikk og informatikk med fokus på behandling av store og/eller ustrukturerte datamengder. Intelligent bruk av tilgjengelig data er en vesentlig komponent innen dagens samfunn og næringslivet etterspør mange kandidater i dette feltet. Internasjonalt er det etablert mange ulike utdanningsløp innen feltet, se f.eks datascience.inf.ed.ac.uk.

UiO-MN har et svært godt utgangspunkt for å opprette et slikt studium gjennom sterke forskningsmiljøer ved IFI og MI med fokus på Data Science. Miljøene inkluderer to SFI'er (**Sirius**, www.sirius-labs.no og **BigInsight**, www.biginsight.no). Vi foreslår et masterprogram for kandidater med en god tverrfaglig bakgrunn i statistikk og informatikk, med en solid forankring i matematikk. Parallelt foreslås det en ny studieretning i Statistikk og Data Science innen bachelor-programmet i Matematikk med informatikk, som tenkes å være hovedrekrutteringsgrunnlaget til det nye masterprogrammet.

Programmet foreslås å ha 20 studieplasser.

Overordnet beskrivelse av Data Science-programmet

Tar du en master i Data Science, vil du være godt skolert til å møte en av de store utfordringene i dagens samfunn: hvordan utnytte den informasjon som ligger i de enorme mengder data som kontinuerlig blir samlet inn innenfor ulike områder som for eksempel medisin, finans, miljø og sosiale medier. Nye typer data blir kontinuerlig generert innen alle deler av samfunnet. Masterprogrammet Data Science bygger på en tverrfaglig bakgrunn i ulike fagområder som statistikk (sannsynlighetsregning, inferens, maskinlæring) og informatikk (algoritmer, visualisering, database) i tillegg til et godt fundament i generell matematikk. Programmet vil fokusere både på bredde og på spesialisering mot ulike temaer. Masterprogrammet har følgende fordypninger:

- *Statistikk og maskinlæring*
- *Databaseintegrasjon og semantisk web*
- *Data Science og livsvitenskap*

Programmet vil i større grad enn i eksisterende studier basere seg på prosjekter i master-oppgaven som er knyttet til reelle problemstillinger i næringslivet/andre fagdisipliner. Slike prosjekter vil bli støttet opp om bl.a. gjennom SFI'ene **Sirius** og **BigInsight** samt gjennom våre faglige kontakter med andre miljøer på UiO.

Beskrivelse av læringsutbytte

Kunnskaper

En kandidat med mastergrad i Data Science ...

- **har innsikt i de ulike aspekter av Data Science på et avansert nivå.**
- **har spesialisert og oppdatert kunnskap innen et av hovedfeltene i programmet**

Utdyping og presisering

- Kandidaten har dyp innsikt, forståelse og intuisjon innenfor et avgrenset område som varierer avhengig av fordypning og valg av masterprosjekt. I læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte studieretningene er fagkunnskapen konkretisert.
- **har solide kunnskap i et bredt spekter av metoder og teknikker basert på statistikk og informatikk og kan bruke dem for datahåndtering, analyse og problemløsning.**

Utdyping og presisering

- En bred faglig bakgrunn er nødvendig for å kunne velge egnede metoder for arbeidet med masterprosjektet og for problemer kandidaten vil møte i arbeidslivet. Bredden til kandidatene vil variere noe mellom de ulike spesialiseringene.

Ferdigheter

En kandidat med mastergrad i Data Science ...

- **kan sette seg inn i kompliserte praktiske problemer, presisere problemstillinger og finne fram til egnede løsningsmetoder.**

Utdyping og presisering

- I arbeidet med masterprosjektet får studenten trening i å sette seg inn i relevant faglitteratur og til å bruke denne på en aktiv og kritisk måte i forhold til sitt eget prosjekt.
- De fleste masterprosjektene innebærer utvikling og bruk av egnede metoder og algoritmer som gir studenten trening i bruk av relevant programmeringsverktøy og programvare.
- **har god forståelse for sammenhengen mellom en konkret problemstilling og de metoder som benyttes for å løse problemet.**

Utdyping og presisering

- Mange masterprosjekter tar utgangspunkt i et praktisk problem og gir studenten trening i å vurdere en egnet løsning for en praktisk problemstilling.

Generell kompetanse

En kandidat med mastergrad i Data Science ...

- **kan formulere seg presist og vitenskapelig, på norsk og engelsk, så vel skriftlig som muntlig.**

Utdyping og presisering

- o Under arbeidet med masteroppgaven får studenten tilbakemelding på både form og innhold av sitt skriftlige arbeid.
 - o Ved den avsluttende masterhøringen presenterer studenten sine resultater og diskuterer dem med ekstern og intern sensor.
 - o I en rekke masteremner inngår det prosjektarbeid som gir trening i skriftlig og muntlig presentasjon.
- **kan samarbeide, også på tvers av faggrenser, med andre fagspesialister**

Utdyping og presisering

- o Kandidater med en master i Data Science har faglig innsikt og helhetsforståelse og evner til å diskutere og kommunisere faglige problemstillinger på ulike presisjonsnivåer. Dette er avgjørende i arbeidslivet der de vil samarbeide med andre fagspesialister (som økonomer, jurister, ingeniører og leger).

Opptakskrav til master i Data Science:

Felleskrav for masterprogrammer

Krav til faglig fordypning

Krav til faglig fordypning for Masterstudiet i Data Science er en bachelorgrad og en kursportefølje der følgende UiO-mener eller tilsvarende emner må inngå (alle 10 studiepoeng):

MAT1100 – Kalkulus

MAT1110 - Kalkulus og lineær algebra

MAT1120 - Lineær algebra

INF1080 – Logiske metoder for informatikk/MAT1140 – Strukturer og argumenter

INF1100 - Grunnkurs i programmering for naturvitenskapelige

anvendelser/INF1000 - Grunnkurs i objektorientert programmering

INF2110 – Programmering for naturvitenskapelige anvendelser/ INF1010 – Objektorientert programmering

INF2220 – Algoritmer og datastrukturer/INF2810 – Funksjonell programmering

STK1100 - Sannsynlighetsregning og statistisk modellering

STK1110 - Statistiske metoder og dataanalyse 1

STK2100 - Maskinlæring og statistiske metoder for prediksjon og klassifikasjon

Den **faglige fordypningen** det regnes snitt på er følgende emner eller tilsvarende:

MAT1110 - Kalkulus og lineær algebra

MAT1120 - Lineær algebra

INF1080 – Logiske metoder for informatikk/MAT1140 – Strukturer og argumenter

INF2110 – Programmering for naturvitenskapelige anvendelser/ INF1010 – Objektorientert programmering
INF2220 – Algoritmer og datastrukturer/INF2810 – Funksjonell programmering
STK1100 - Sannsynlighetsregning og statistisk modellering
STK1110 - Statistiske metoder og dataanalyse 1
STK2100 - Maskinlæring og statistiske metoder for prediksjon og klassifikasjon

Studenter som har fullført bachelorgraden gjennom MIT programmet med studieretning Statistikk og Data Science og spesialisering mot Data Science vil tilfredsstillende den faglige fordypning.

Krav til kurs på masternivå

STK4100 og INF3100 (hvis disse ikke er tatt på bachelornivå¹), et nytt kurs i Data Science, minst 4 av 6 emner i informatikk/statistikk ved lang oppgave, minst 5 av 9 emner i informatikk/statistikk ved kort oppgave. I begge tilfeller må det minst være minst ett informatikk-kurs og minst ett statistikk-kurs. Spesielt aktuelle kurs er INF4350 – Grunnkurs i Bioinformatikk, INF4490 – Biologically inspired computing, INF4580 – semantic technologies, INF4800 – Søketeknologi, INF4820 – Algoritmer for kunstig intelligens og naturlige språk, INF5100 – Avanserte Databasesystemer, INF5380 – High performance computing in Bioinformatics, STK4021 – Anvendt Bayesiansk analyse og numeriske metoder, STK4030 – Statistisk læring (modernisering av dette er nødvendig), STK4060 – Tidsrekker, STK4160 – Statistisk modellvalg.

Evaluering

Evaluering av mastergraden vil følge de generelle regler for evaluering av mastergrader ved MN-fakultetet.

Organisering/administrasjon

Programmet skal være godt forankret i både IFI og MI og vi foreslår en programkomite bestående av 2 personer fra hvert institutt. Det vil bli opprettet en arbeidsgruppe for videre forberedelse av programmet frem til oppstart. MI vil være vertsinstitutt, men IFI vil også stille med ansvarlig person i administrasjonen. Administrativt (som inkluderer endelig vurdering, lesesalsplass etc.) vil studentene tilhøre det institutt som hovedveileder tilhører.

Ressurser

Kurs-porteføljen vil i stor grad bygges opp av eksisterende kurs ved IFI og MI, dog vil det være behov for å opprette nye felles kurs i starten av studiet.

Masteroppgaver vil i stor grad hentes inn fra reelle problemstillinger. SFI-ene **Sirius** og **BigInsight** og våre samarbeidspartnere i andre fagfelt (f.eks i livsvitenskap) vil støtte opp i dette arbeidet.

1 INF3100 må klones til 4000-nivå for å få dette til.

Konsekvenser/relasjoner til eksisterende programmer

Fordypningen i **Statistikk og Maskinlæring** vil være et alternativ til studenter som i dag tar studieretning **Statistikk og Dataanalyse** i masterprogrammet **Modellering og dataanalyse**. Disse to alternativene vil fungere godt i parallell da **Statistikk og Dataanalyse** vil være et masterprogram med en sterkere matematisk/teoretisk profil mens **Statistikk og Maskinlæring** vil ha en profil mer rettet mot informatiske temaer og Data Science generelt.

Fordypningen i **Databaseintegrasjon og semantisk web** vil være et alternativ til studenter som i dag tar masterprogrammet **Informatikk: programmering og nettverk**. Masterprogrammet i Data Science vil imidlertid ha en mer matematisk og statistisk profil enn masterprogrammet innen informatikk og dermed kunne rekruttere fra en annen studentgruppe.

Fordypningen i **Datascience og Livsvitenskap** vil kunne være et alternativ for studenter fra ulike linjer, med en antatt hovedvekt fra de som i dag tar masterprogrammet **Informatikk: programmering og nettverk**. Masterprogrammet i Data Science vil ikke dekke hele bredden av nåværende bioinformatikk-undervisning, og er tenkt som et tilbud for studenter interessert i bioinformatikk med et mer analytisk fokus (dvs, fokusert mot modellering, statistisk analyse og maskinlæring).

Opprettelse av nytt masterprogram

Ressurser

Kurs-porteføljen vil i stor grad bygges opp av eksisterende kurs ved IFI og MI, dog vil det være behov for å opprette nye felles kurs i starten av studiet. Det vil være noe behov for ekstra ressurser i forhold til dette. IFI har nylig ansatt en ny professor i Data Science (med start sommeren 2017). MI har ikke avsatt noen spesifikke ressurser til Data Science.

For å kunne bygge ut og drifte nye Data Science kurs vil det være behov for ekstra ressurser.

Konkret er det ønske om to nye II-stillinger knyttet til Data Science (et til hvert institutt). Dette vil være en minimumsløsning som vil kunne dekke behovet for undervisning innenfor Data Science programmet. I SFU-søknaden (som ble stoppet av fakultetet) var det mange svært gode ideer for hvordan vi kan bygge dette programmet opp til et fremragende studieprogram. Det er ønskelig å følge opp flere av disse ideene, men da kreves det flere ressurser enn dette.

Masteroppgaver vil i stor grad hentes inn fra reelle problemstillinger. SFI-ene **Sirius** og **BigInsight** og våre samarbeidspartnere i andre fagfelt (f.eks i livsviten-skap) vil støtte opp i dette arbeidet.

Data Science miljøet opplever samtidig en stadig økende etterspørsel etter kurs innen Data Science rettet mot studenter fra andre fagmiljøer og (med-)veileder forespørsler innen master- og PhD-prosjekter der behandling av data er sentralt. Per i dag har miljøet ikke kapasitet til å følge opp disse forespørslene og har dessverre måttet si nei til flere henvendelser på dette.

Organisering/administrasjon

Programmet skal være godt forankret i både IFI og MI og vi foreslår en program-komite bestående av 2 personer fra hvert institutt (foreløbige navn er Geir Storvik, Geir Kjetil Sandve, ny IFI person i Data Science, samt en ekstra person fra MI). Det bør opprettes en arbeidsgruppe fortest mulig, mest mulig overlappende med programkomiteen.

MI vil være vertsinstitutt, men IFI vil også stille med ansvarlig person i administrasjonen.

Administrativt (som inkluderer endelig vurdering, lesesalsplass etc.) vil studentene tilhøre det institutt som hovedveileder tilhører.