

SAKSFRAMLEGG

Til: Fakultetsstyret for Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Møtedato: 08.10.2020
Sak:

Vesentlig endring av studieprogrammet Mathematics - master

Innstilling til vedtak:

1. Fakultetsstyret anbefaler revisjon og navneendring av studieprogrammet «Mathematics – master», og godkjenner vedlagte studieplan. Det nye navnet på programmet er «Mathematical Sciences – master». Programmet lyses ut for første gang med opptak i 2021.
2. Fakultetsstyret anbefaler godkjenning av nedlegging av studieprogrammet «Statistics – master», under forutsetning av godkjenning av revisjon av studieprogrammet «Mathematics – master» til studieprogrammet «Mathematical Sciences – master».

Bakgrunn

Institutt for matematikk og statistikk (IMS) har over lang tid hatt lave studenttall til sine masterprogrammer i matematikk og statistikk, og da spesielt statistikk. I brev datert 06.02.20 ba dekan IMS om å starte prosessen med å legge ned studieprogrammet «Statistics – master». Som følge av dette opprettet IMS en arbeidsgruppe, som utarbeidet revidert studieplan for studieprogrammet «Mathematics – master». IMS oversendte fakultetet 23.06.20 sak om vesentlig endring av dagens program «Mathematics – master», med ny studieplan og nytt navn på studieprogrammet; «Mathematical Sciences – master».

Valg av navn

Ved opprettelse av studieprogrammet «Mathematical Sciences – master», nedlegges studieprogrammet «Statistics – master». Navnet «Mathematical Sciences» er valgt da det omfatter et bredere spekter innen matematiske fag, herunder statistikk. Det vil også være naturlig at studentene tar valgemner innen programmering og fysikkfag.

Tilknytning til strategi

De matematiske realfagene danner grunnlaget for all naturvitenskap og all moderne teknologiutvikling. Det reviderte masterprogrammet bygger således opp under de store tematiske satsningene i *Drivkraft i nord: Strategi for UiT mot 2022*. I universitetets strategi står det blant annet at UiT skal utvikle kunnskap om fornybar energi og årsaker til og effekter av klima- og miljøendringer, samt teknologiske løsninger som fremmer en bred og inkluderende samfunns- og

næringsutvikling i nord, og som løser utfordringer knyttet til helse, ytre miljø, sikkerhet og operasjoner i arktiske strøk. Slik satsing forutsetter at det utdannes kandidater i landsdelen med høy kompetanse i matematiske fag.

Strategien sier også at UiT skal være et breddeuniversitet som skal legge til rette for et godt og kreativt læringsmiljø der studentene kommer i kontakt med forskning. Masterprogrammet i matematiske fag vil bidra til at UiT når disse målsetningene.

Faglig innhold

Det faglige innholdet i studiet er rettet mot moderne problemstillinger i matematikk og statistikk, og mot anvendelser innenfor teknologi og naturvitenskap. Studenter som fordypet seg i anvendt matematikk og statistikk vil tilegne seg kunnskap og ferdigheter innenfor modellering, vitenskapelig beregning og dataanalyse. Studenter som fordypet seg i algebra og geometri vil lære om de matematiske strukturene som danner grunnlaget for blant annet naturvitenskap og informatikk. Alle kandidater vil være rustet for de utfordringer og krav som stilles i dagens arbeidsmarked, spesielt med tanke på programmerings- og databehandlingskompetanse, analytisk problemløsning, og kvantitative analyser. Målet er at kandidatene skal ha inngående kjennskap til én eller flere grener av matematikkfaget eller statistikkfaget.

Studieplan

Studieprogrammet er bygd opp av 20 studiepoeng innen de obligatoriske emnene MAT-3001 og MAT-3002, 20-40 studiepoeng innen spesialiseringsemner (emner på 3000-nivå innen matematikk eller statistikk), opptil 20 studiepoeng innen relevante realfaglige valgemner på 2000 eller 3000-nivå og en masteroppgave på 60 studiepoeng.

I første og andre semester tar studentene «MAT-3001 Introduction to mathematical research 1» og «MAT-3002 Introduction to mathematical research 2». Disse emnene er obligatoriske og forbereder studentene på forsknings- og utviklingsarbeid innenfor de matematiske fagene gjennom prosjektarbeid, seminarer og kollokvier. Innovasjon innen matematikk og statistikk planlegges som et eget tema i et av disse emnene. Det planlegges at det skal hentes inn ekstern foreleser i dette temaet. Se nærmere beskrivelse i studieplanen. Disse emnene vil bli formelt opprettet våren 2021.

Første og andre semester består videre av spesialiseringsemner og valgemner. 20-40 studiepoeng skal være spesialiseringsemner, altså emner på 3000-nivå innenfor matematikk eller statistikk og inntil 20 studiepoeng er relevante valgemner innenfor realfag. Det er satt opp en liste over hvilke spesialiseringsemner studentene kan velge mellom hvert semester, for å sikre at studentene oppfyller studieprogrammets læringsutbytte. Alle emnene vil ikke tilbys hvert semester, men det overordnede læringsutbytte er ment å være oppfylt uansett hvilken kombinasjon av disse emnene studentene velger. I tredje og fjerde semester skriver studentene masteroppgave på 60 studiepoeng. Oppbygningen av studiet er vist i Tabell 1.

Tabell 1

Semester	10 ECTS	10 ECTS	10 ECTS
1. sem (fall)	MAT-3001 Introduction to mathematical research 1	Specialization*	Elective/specialization
2. sem (Spring)	MAT-3002 Introduction to mathematical research 2	Specialization**	Elective/specialization
3. sem (fall)	Thesis		
4. sem (Spring)			

* Studentene må velge blant disse emnene: MAT-3300 Algebra 2, MAT-3110 Differential Geometry, MAT-3200 Mathematical Methods, or STA-3002 Multivariable Statistical Analysis

** Studentene må velge blant disse emnene: MAT-3303 Algebraic Geometry, MAT-3111 Differential Geometry 2, MAT-3202 Nonlinear Waves, MAT-3213 Climate Dynamics, STA-3001 Computer-intensive Statistics

I tillegg til emner som gis ved IMS, kan realfaglige emner på 2000- og 3000-nivå inngå i graden, og maks 20 studiepoeng på 2000-nivå kan inngå. Emnebeskrivelser på alle emner finnes i UiTs emnekatalog.

I studieplanen vises også fire eksempler på mulige fagkombinasjoner for studenter med ulike interessefelt (se vedlegg 1):

- Applied mathematics
- Differential geometry
- Algebra
- Statistics

Det forventes at studentene tar minimum 20 studiepoeng i spesialiseringsemner på 3000-nivå innen enten matematikk eller statistikk.

Læringsutbytte

De obligatoriske emnene MAT-3001 og MAT-3002 er ment å dekke de mer generelle punktene i læringsutbyttebeskrivelsen. Masteroppgaven, samt spesialiseringsemnene er ment å sørge for den spesialiserte kunnskapen innenfor ulike matematiske grener, mens valgemnene vil bidra til breddekunnskap og kjennskap til tilstøtende realfaglige disipliner. Matrise over læringsutbyttet er vedlagt (vedlegg 2).

Studentrekruttering

Rekruttering til matematikk og statistikk er utfordrende, særlig i Nord-Norge. IMS ønsker derfor å gi studiet en tydelig internasjonal profil og arbeide for betydelig rekruttering av internasjonale studenter. På sikt har instituttet en målsetning om at programmet skal kunne rekruttere opp mot 20 studenter per år. Programmet planlegges ikke adgangsregulert.

Fagmiljø

Programmet er forankret i eksisterende fagmiljø ved IMS, se vedlegg 3. Fagmiljøet er robust og de fleste fagpersonene er fast vitenskapelig ansatte. De fast vitenskapelig ansatte tilknyttet studiet er en svært stabil gruppe som har lang fartstid ved IMS og UiT. Revidering av studieprogrammet avhenger ikke av en oppbygning av fagmiljøet. Studieprogrammets fagmiljø er innenfor NOKUTs krav til kompetansenivå. 14 av 15 av fagpersonene i fagmiljøtabellen har førstestillingskompetanse og alle er i hovedstilling ved institusjonen. 1/3 av disse har professorkompetanse.

Faglig ledelse

IMS skal opprette et nytt programstyre for «Mathematical Sciences – master». Programstyret skal bestå av én faglig ansatt fra hver faggruppe (totalt 4), 2 studentrepresentanter og ledes av instituttleder. Kontorsjef ved instituttet vil være sekretær for programstyret. Instituttstyret var tidligere programstyret for «Mathematics – master», og denne rollen har blitt videreført av instituttrådet.

Finansiering

Det nye studieprogrammet er en revisjon av «Mathematics - master», og det erstatter «Statistics - master». Bortsett fra MAT-3001 og MAT-3002, skal ingen nye emner opprettes for det nye studieprogrammet. Emnene som utgjør studieprogrammet, inngår også i andre studieprogram ved fakultetet. De nye emnene finansieres ved at en strømlinjeforming av den nye mastergraden vil frigjøre kapasitet i fagmiljøet. IMS vil tilby færre valgemenner enn de gjør i dag, og ha færre individuelle spesialpensa. Dette skaper en mer forutsigbar situasjon som gjør det enklere å utnytte den undervisningskapasiteten som finnes i fagmiljøet i dag.

Internasjonalisering

Studieprogrammet legger til rette for utveksling i løpet av første studieår, og da spesielt i andre semester. MAT-3002 er satt opp som obligatorisk dette semesteret, men studenter som ønsker å reise på utveksling kan erstatte dette emnet med annet relevant emne innen matematisk forskning, eventuelt delta på emnet digitalt mens de er på utveksling. Instituttet har flere gode, relevante utvekslingsavtaler som studentene kan benytte seg av.

Behandlinger

Studieutvalget ved NT-fak (NT-SU) vedtok i sak NTF-SU 57/20 den 29. september 2020:

- *Studieutvalget ved NT-fak anbefaler revisjon og navneendring av studieprogrammet «Mathematics – master» slik det framkommer av vedlagte studieplan. Det nye navnet på programmet er «Mathematical Sciences – master». Programmet lyses ut for første gang med opptak i 2021.*
- *Studieutvalget ved NT-fak anbefaler godkjenning av nedlegging av studieprogrammet «Statistics – master», under forutsetning av godkjenning av revisjon av studieprogrammet «Mathematics – master» til studieprogrammet «Mathematical Sciences – master».*
- *Studieutvalget ved NT-fak ber IMS vurdere overgangsordninger for studenter som allerede er tatt opp på «Statistics – master».*
- *Studieutvalget ved NT-fak godkjenner opprettelse av de nye emnene «MAT-3001 Introduction to mathematical research 1», og «MAT-3002 Introduction to mathematical research 2», og ber om at de legges frem for endelig godkjenning i Studieutvalget i god tid før de skal gjennomføres første gang.*

Saken legges nå frem for fakultetsstyret til formell godkjenning, da fakultetet må godkjenne studieplanen, anbefale revisjon og navneendring av studieprogrammet «Mathematics – master», samt anbefale nedlegging av studieprogrammet «Statistics – master». Etter det fremmes saken for universitetsstyret.

Dekanens vurdering

Vesentlig endring og nedlegging av mastergradsprogram skal godkjennes av universitetsstyret etter behandling i fakultetsstyret, jf. fakultetets *Prosedyre for Etablering/endring/nedlegging av studietilbud*. Revidert studieplan for studieprogrammet «Mathematics – master» har vært utarbeidet av Institutt for matematikk og statistikk, kvalitetssikret av fakultetsadministrasjonen og godkjent av SU. Dekanen mener at instituttet har gjort et solid arbeid med denne saken. Dekanen mener at saksbehandling av institutt og administrasjon, samt behandling i SU, gjør at det er forsvarlig å godkjenne studieplanen og anbefale revidering av studieprogrammet «Mathematics – master» til «Mathematical Sciences – master», samt anbefale nedlegging av studieprogrammet «Statistics – master».

Arne O. Smalås
dekan

arne.smalas@uit.no
77 64 40 70

Tore Guneriussen
studieadministrativ sjef

tore.guneriussen@uit.no
77 64 54 13

Dokumentet er elektronisk godkjent og krever ikke signatur

Saksbehandler: rådgiver Anne Marit Wilhelmsen

Vedlegg:

1. Studieplan for Mathematical Sciences – master
2. Matrise, læringsutbytte, Mathematical Sciences
3. Fagmiljøtabell