

3.11 MASTERPROGRAM I STATISTIKK

3.11.1. INNLEDNING

Masterprogrammet i statistikk strekker seg over to år, og bygger på et treårig bachelorstudium. Målet med masterprogrammet er å gi studentene en dyp forståelse av et spesielt felt innenfor statistikk samt øve dem opp til å arbeide selvstendig. Studiet egner seg for matematisk orienterte studenter med interesse for anvendelser såvel som teori, gjerne i kombinasjon. Det er i skjæringspunktet mellom teori og praksis at faget har vunnet sine største seire.

3.11.2 LÆRINGSMÅL FOR MASTERPROGRAMMET

Masterutdanningen i statistikk gir studentene grundige kunnskaper i sannsynlighetsregning og statistikk. Studiet kombinerer forskningsbasert undervisning i tett samspill med sivilingeniørstudiet og selvstendig arbeid med moderne faglig litteratur og programvare. Mastergraden gir en solid kompetanse som kan anvendes i undervisning, forskning, offentlig og privat virksomhet der det er behov for en solid utdanning med fordypning i statistikk.

Kunnskaper

En masterkandidat har etter fullført utdanning

Brede kunnskaper i matematiske fag og informasjonsbehandling, herunder sannsynlighetsteori, matematisk statistikk, datamaskinbasert statistikk, numeriske metoder, programmering og relevante deler av ren statistikk

Solide kunnskaper i et valgt fagområde i sannsynlighetsregning eller statistikk (som tilsvarer studentens spesialisering)

Dybdekunnskap innen et begrenset felt av sannsynlighetsregning, matematisk statistikk eller datamaskinbasert statistikk, knyttet opp mot aktiv forskning, herunder tilstrekkelig faglig innsikt til å forstå og formidle nye forskningsresultater

Ferdigheter

En masterkandidat kan etter endt utdanning

Bruke teori og formalisme for sannsynlighetsregning og statistikk i både teoretiske og anvendte problemstillinger

Konstruere og analysere stokastiske modeller og statistiske metoder for virkelige fenomener, både analytisk og ved hjelp av stokastisk simulering med datamaskin

Gjennomføre selvstendige forskningsprosjekter og presentere faglige resultater både muntlig og skriftlig

Samarbeide med andre fagmiljøer, og dermed bidra til relevant bruk av stokastisk modellering og statistisk metodikk i tverrfaglig gruppearbeid

Vurdere hvorvidt egne kunnskaper strekker til, og være i stand til å finne og vurdere nye kilder til ytterligere viten innen sitt fagområde, og fornye og videreutvikle sin faglige kompetanse

Generell kompetanse

En masterkandidat er etter endt utdanning

I stand til å følge faglig utvikling i store deler av fagområdet sannsynlighetsregning og statistikk og er forberedt på kontinuerlig styrking av sin faglige kompetanse

Forberedt til å ta bevisste faglige valg, gjennom å forme sin egen utdanning via den utstrakte valgfriheten i studiet

3.11.3 STUDIEGRUNNLAG OG VEIER VIDERE

Opptak

De generelle reglene for opptak til mastergradsstudiet er beskrevet i kapitlene 1.5.1 og 8 og forutsettes kjent. De spesielle forutsetningene for opptak til mastergradsstudiet i statistikk er beskrevet nedenfor. Det er ett felles opptak til studieretningene innen mastergradsstudiet.

For å bli tatt opp til masterstudiet i statistikk må både interne og eksterne søkere oppfylle følgende krav:

- oppnådd bachelorgrad, cand.mag.-grad eller tilsvarende utdanning
- tilfredsstillende krav til hovedprofil/fordypning (minst 80 sp i matematiske fag, inkludert statistikkemner tilsvarende minimum 30 sp) hvor emner tilsvarende de følgende må inngå:

MA1101	Grunnkurs i analyse I
MA1102	Grunnkurs i analyse II
MA1103	Flerdimensjonal analyse
MA1201	Lineær algebra og geometri
MA1202	Lineær algebra med anvendelser
ST1101	Sannsynlighetsregning
ST1201	Statistiske metoder
TMA4265	Stokastiske prosesser
TMA4267	Lineære statistiske modeller

For opptak kreves det minimum "C" i gjennomsnittskarakter for emnene som er det faglige grunnlag for opptak, karaktersnittet blir beregnet på grunnlag av de 9 obligatoriske emnene + 2 valgfrie emner i matematiske fag.

I enkelte semestre kan det melde seg flere kvalifiserte søkere enn det instituttet har studieplasser til. Søkerne blir da rangert etter regler fastsatt av Studieavdelingen ved NTNU.

3.11.4 YRKESMULIGHETER

I alt fra oljeindustri og data til finans og forsikring trenger man personer med god innsikt i matematiske fag. Etter endt masterprogram, kan man også velge å studere videre ved å ta en doktorgrad i statistikk.

Noen av de som utdanner seg i matematiske fag blir lærere enten i den videregående skolen eller ved institusjoner som gir høyere utdanning. En mastergrad i statistikk kan påbygges med en ett-årig praktisk pedagogisk utdanning for å oppnå lektorkompetanse forutsatt at en har undervisningskompetanse (60 sp) i et annet skolefag. Det er et skrikende behov for lærere med matematikkompetanse i den videregående skolen, et behov som bare vil øke i årene framover.

3.11.5 OPPBYNGING AV STUDIET

Masterstudiets normerte lengde er to år, dvs. 120 studiepoeng. Studiet omfatter i tillegg til masteroppgaven på 60 studiepoeng emner tilsvarende 60 studiepoeng. Emnene er vanligvis av ett semesters varighet (7,5 sp) og med fire forelesningstimer pr. uke. Avhengig av kapasitet og behov arrangeres det lesekurs, seminarer eller kollokvier som støtter opp under arbeidet med masteroppgaven.

Vurderingsformer for studieplanfestede emner er beskrevet under hvert enkelt emne. Disse kan bestå av eksamen (muntlig eller skriftlig), midtsemesterprøve, øvinger og/eller prosjektarbeid.

Når masteroppgaven er innlevert og alle emneeksamener som skal inngå i mastergraden er avlagt og bestått, må kandidaten gå opp til en avsluttende muntlig presentasjon (jf § 23 i Utfyllende regler for realfagsstudiene). Kandidaten foretar en muntlig offentlig presentasjon av masteroppgaven av ca. 30 minutters varighet. Etter presentasjonen sensureres masteroppgaven og det settes karakter.

Emnene TMA4295 Statistisk inferens (7,5 sp) og TMA4300 Beregningsskrevende statistiske metoder (7,5 sp) er obligatoriske i et masterstudium i statistikk. Disse emnene kan også tas som en del av bachelorgraden slik at en får en gradvis overgang og tidligere faglig modning fra bachelorgrad til mastergrad. For å oppnå en mastergrad i statistikk må du ha tatt statistikkemner tilsvarende minst 82,5 studiepoeng, hvorav statistikkemnene tatt som en del av bachelorgraden er inkludert.

Emnet Ekspertes i team (7,5 sp) er obligatorisk og må tas i løpet av det første studieåret.

Emner der eksamen er avlagt før opptak til masterstudiet, kan kun etter søknad til IME-fakultetet inngå i mastergraden.

Oppbygningen av studiet vil normalt se slik ut:

År	Semester				
2	4 vår	Arbeid med masteroppgaven			
	3 høst	Arbeid med masteroppgaven			
1	2 vår	Ekspert i team	TMA4300 Beregnings- krevende statistiske metoder	Valgbart emne	Valgbart emne
	1 høst	TMA4295 Statistisk inferens	Valgbart emne	Valgbart emne	Valgbart emne
Emnestørrelse:		7,5 sp	7,5 sp	7,5 sp	7,5 sp

De øvrige emner velges blant dem som tilbys av instituttet, inkludert emner fra teknologistudiet. Studentene anbefales å kontakte fakultetet på et tidlig tidspunkt for å få lagt opp sin utdanningsplan.