

Tekst til vitnemål for BA-MAT Matematikk

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Bachelorprogrammet i matematikk gir en generell bakgrunn i matematikk. Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problemer av matematisk art, hvor løsningsmetoden ikke nødvendigvis er kjent. Under studiet vil studentene utvikle en evne til å selv sette seg inn i nye områder og i å formidle matematikk.	Bachelorprogrammet i matematikk gir ein generell bakgrunn i matematikk. Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problem av matematisk art, kor løsningsmetoden ikkje nødvendigvis er kjend. Under studiet vil studentane utvikle ei evne til å sjølv setja seg inn i nye område og i å formidle matematikk.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskaper i grunnleggende matematisk teori som kalkulus, lineær algebra, algebra, reell analyse og elementær topologi. • Kan bruke og utgreie et vidt spekter av metoder og teknikker for analyse og løsning av matematiske problemer. • Kan gjøre greie for teori og hvordan denne kan brukes til utvikling av nye metoder og teknikker. • Kan oppsummere abstrakte deler av faget. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mestrer grunnleggende matematiske felt som matematisk analyse og algebra. • Kan bruke metoder fra flere grener av matematikken. • Kan gå inn i kompliserte problemstillinger, kjenne igjen struktur og formulere et problem matematisk, finne fram til egnede løsningsmetoder og tolke løsningene. • Kan løse problemer med ulike matematiske teknikker. • Kan argumentere matematisk presist og presentere bevis og klare resonnement. <p>Generell kompetanse</p>	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigna seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk teori som kalkulus, lineær algebra, algebra, reell analyse og elementær topologi. • Kan bruka og greia ut om eit vidt spekter av metodar og teknikkar for analyse og løysing av matematiske problem. • Kan gjere reie for teori og korleis denne kan brukast til utvikling av nye metodar og teknikkar. • Kan summere opp abstrakte delar av faget. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meistrer grunnleggjande matematiske felt som matematisk analyse og algebra. • Kan bruka metodar frå fleire greiner av matematikk. • Kan gå inn i kompliserte problemstillingar, kjenne att struktur og formulere eit problem matematisk, finne fram til eigna løysingsmetodar og tolke løysingane. • Kan løyse problem med ulike matematiske teknikkar. • Kan argumentere matematisk presist og presentere prov og klare resonnement. <p>Generell kompetanse</p>

	<p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none">• Kan formulere seg på en vitenskapelig måte, både skriftlig og muntlig.• Kan bedømme om et matematisk argument er korrekt.• Kan arbeide selvstendig og i gruppe	<p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none">• Kan formulere seg på ein vitenskapleg måte, både skriftleg og munnleg.• Kan bedømme om eit matematisk argument er korrekt.• Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe
--	--	--

Tekst til vitnemål for BA-MATEK Matematikk for industri og teknologi

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Studiet tar for seg både det teoretiske og metodiske grunnlaget for anvendt matematikk, og hvordan problemer innen naturvitenskap og teknologi kan klargjøres med matematiske teknikker og simuleringer. Denne løsningsprosessen går fra fysisk fenomen via matematiske modeller til løsningsmetoder som er egnet for datamaskiner. Ved å fokusere på matematikken som ligger bak hvert trinn, gir studiet en grunnleggende forståelse av hvordan matematikk kan virke som en drivkraft innen ulike fagfelt.	Studiet tek for seg både det teoretiske og metodiske grunnlaget for anvend matematikk, og korleis problem innan naturvitskap og teknologi kan klargjerast med matematiske teknikkar og simuleringar. Denne løysingsprosessen går frå fysisk fenomen via matematiske modellar til løysingsmetodar som er eigna for datamaskiner. Ved å fokusere på matematikken som ligg bak kvart av trinna, gjev studiet ei grunnleggjande forståing av korleis matematikk kan verke som ei drivkraft innan ulike fagfelt.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har tilegnet seg kunnskap innen grunnleggende matematisk teori som kalkulus, lineær algebra og differensialligninger. • Har utviklet innsikt i forskjellige beregningsmetoder i numerisk matematikk. • har kjennskap til grunnleggende metoder i statistikk og informatikk <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjennomføre matematisk modellering av prosesser i naturvitenskap, industri og ressursforvaltning. • Kan vurdere modeller og beregningsverktøy med hensyn til bruk innen andre fagområder. • Kan bruke metoder for analyse og kvantitativ løsning av matematiske modeller. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere vitenskapelige problemstillinger og løse komplekse problemer innen matematikk og programmering. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har tileigna seg kunnskap innan grunnleggjande matematisk teori som kalkulus, lineær algebra og differensiallikningar. • Har utviklet innsikt i forskjellige utrekningsmetodar i numerisk matematikk. • har kjennskap til grunnleggjande metodar i statistikk og informatikk <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjennomføre matematisk modellering av prosessar i naturvitskap, industri og ressursforvaltning. • Kan vurdere modellar og utrekningsverky med omsyn på bruk innan andre fagområde. • Kan bruke metodar for analyse og kvantitativ løysing av matematiske modellar. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere vitskapelege problemstillingar og løyse komplekse problem innan matematikk og programmering.

	<ul style="list-style-type: none">• kan formulere vitenskapelige tekster på en hensiktsmessig måte.• kan arbeide selvstendig og i gruppe.	<ul style="list-style-type: none">• kan formulere vitenskapelige tekster på en hensiktsmessig måte• kan arbeide selvstendig og i gruppe.
--	--	---

Tekst til vitnemål for BAMN-STATS Statistikk

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Fagfeltet statistikk omhandlar prinsippene og metodene for å samle inn og analysere kvantitativ informasjon, og programmet vil gi en innføring i grunnleggende metoder og teknikker innen statistikk og sannsynlighetsregning. Programmet gir vidare god kjennskap til matematiske metoder. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståelse av hva som ligger bak tallene er sentralt på studiet.	Fagfeltet statistikk handlar om prinsippa og metodane for å samla inn og analysere kvantitativ informasjon, og programmet vil gi ei innføring i grunnleggende metodar og teknikkar innan statistikk og sannsynsrekning. Programmet gir vidare god kjennskap til matematiske metodar. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståing av kva som ligg bak tala er sentralt på studiet.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskap i grunnleggende matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metoder. • Kan stille opp generelle modeller for analyse av data med usikkerhet ved hjelp av begrep fra sannsynlighetsteori. • Kan gjøre greie for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetoder. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan bruke et bredt spekter av metoder for analyse og modellbygging innen statistikk. • Mestrer klassiske matematiske felt som kalkulus og lineær algebra. • Mestrer grunnleggende programmering. • Kan gjennomføre deskriptive analyser av kvantitative data. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap • Har ferdigheter i vitenskapelig arbeidsmåte, som gjør kandidaten 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigne seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metodar. • Kan stille opp generelle modellar for analyse av data med usikkerheit ved hjelp av omgrep frå sannsynsteori. • Kan gjere reie for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetodar. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan bruke eit vidt spekter av metodar for analyse og modellbygging innan statistikk. • Mestrer klassiske matematiske felt som kalkulus og lineær algebra. • Mestrer grunnleggende programmering. • Kan gjennomføre deskriptive analyser av kvantitative data. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Har ferdigheiter i vitskapleg arbeidsmåte, som gjør kandidaten i stand til å formulere seg godt både skriftleg og munnleg.

	<p>i stand til å formulere seg godt både skriftlig og muntlig.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe.• kan bruke bibliotek og vitenskapelige databaser til å hente inn relevant informasjon.	<ul style="list-style-type: none">• Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe.• kan bruke bibliotek og vitenskapelige databaser til å hente inn relevant informasjon.
--	--	---

Tekst til vitnemål for MAMN-AKTUA Aktuar

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	<p>Studiet gir en grundig innføring i teori og teknikker innen forsikringsmatematikk og finansteori. Gjennom programmet blir kandidaten utdannet til aktuaryrket, som handler om å modellere den finansielle effekten av komplekse framtidige hendelser, samt å analysere risikoer. Profesjonsstudiet følger et tilrettelagt studieprogram, som gir den nødvendige grunnopplæringen i statistikk og matematikk. Profesjonsstudiet gir formell aktuarkompetanse. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståelse av hva som ligger bak tallene er sentralt på studiet. Under studiet lærer studenten å analysere en risiko, modellere finansielle effekter av framtidige hendelser, og å vurdere hva som vil være en god avgjørelse fordi man kan si noe om sannsynligheten for hva framtiden bringer.</p>	<p>Studiet gir ei grundig innføring i teori og teknikkar innan forsikringsmatematikk og finansteori. Gjennom programmet blir kandidaten utdanna til aktuaryrket, som handlar om å modellere den finansielle effekten av komplekse framtidige hendingar, samt å analysere risikoar. Profesjonsstudiet følgjer eit tilrettelagd studieprogram, som gir den naudsynte grunnopplæringa i statistikk og matematikk. Profesjonsstudiet gir formell aktuarkompetanse. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståing av kva som ligg bak tala er sentralt på studiet. Under studiet lærer studenten å analysere ein risiko, modellera finansielle effektar av framtidige hendingar, og å vurdere kva som vil vere ei god avgjersle fordi ein kan seie noko om sannsynet for kva framtida bring.</p>
Læringsutbytte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskaper i grunnleggende matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metoder. • Kan stille opp generelle modeller for analyse av data med usikkerhet ved hjelp av begrep fra sannsynlighetsteori. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan analysere praktiske problemstillinger i finans og forsikring på basis av et solid grunnlag i matematikk og statistikk. • Kan gjennomføre beregninger som kreves i arbeid som aktuar ved virksomheter i livsforsikring og skadeforsikring, herunder fastsettelse av forsikringspremier og kapitalreserver. • Kan behandle sannsynlighetsmodeller i finans. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigne seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metodar. • Kan stille opp generelle modellar for analyse av data med usikkerheit ved hjelp av omgrep frå sannsynsteori. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan analysere praktiske problemstillingar i finans og forsikring på basis av eit solid grunnlag i matematikk og statistikk. • Kan gjennomføre beregningar som vert kravd i arbeid som aktuar ved verksemd i livsforsikring og skadeforsikring, herunder fastsetting av forsikringspremiar og kapitalreserver. • Kan behandle sannsynsmodellar i finans.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjoner med andre forutsetninger. • Behersker grunnleggende økonomiske modeller. • Ha gode praktiske ferdigheter i bruk av relevant programverktøy. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, muntlig og skriftlig, vitenskapelige resultater basert på analyser, sett i sammenheng med eksisterende forskningsresultater, også til ikke-spesialister. • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskaper. • Kan arbeide selvstendig og i gruppe med omfattende og krevende faglige oppgaver. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjonar med andre føresetnader. • Beherskar grunnleggande økonomiske modellar. • Ha gode praktiske ferdigheter i bruk av relevant programverktøy. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, munnleg og skriftleg, vitenskapelige resultat basert på analyser, sett i samanheng med eksisterande forskingsresultat, også til ikkje-spesialistar. • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe med omfattande og krevjande faglege oppgåve.
--	--	--

Tekst til vitnemål for MA-MAB Master i Anvendt og beregningsorientert matematikk

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	<p>Anvendt og beregningsorientert matematikk er et felt der matematikk brukes til å løse praktiske og teoretiske problemer fra forskjellige anvendelsesområder. Anvendte problemstillinger kommer gjerne fra naturvitenskap, industri, ressursforvaltning, medisinsk bildebehandling og andre områder. Gjennom en modelleringsprosess blir problemene beskrevet i matematisk form av en eller flere ligninger. Disse ligningene løses med hjelp av numeriske verktøy, og resultatene brukes til å få bedre innsikt i de opprinnelige problemer. En viktig del av fagfeltet er dessuten grunnleggende metodeutvikling innen beregningsorientert matematikk, der man undersøker hvordan ulike klasser av matematiske problemer kan representeres og løses effektivt ved hjelp av datamaskiner.</p> <p>Etter utdanning i anvendt og beregningsorientert matematikk skal studenten være i stand til å løse praktiske problemer fra forskjellige anvendelsesområder ved hjelp av matematisk modellering, analyse og numerisk beregning. Videre skal studenten ha et teoretisk fundament som gir grunnlag for å forstå forskningslitteratur innen fagfeltet og kunne benytte nye metoder og resultater i praktisk arbeide.</p> <p>Masterprosjekter i anvendt og beregningsorientert matematikk kan skrives innen følgende tema: anvendt analyse, bildebehandling, fluidmekanikk, havmodellering, inverse problemer, mekanikk og dynamiske systemer, miljømatematikk, numerisk matematikk, regnevitenskap, reservoarmatematikk og skulerettet matematikk.</p>	<p>Anvend og utrekningsorientert matematikk er eit felt der matematikk brukast til å løyse praktiske og teoretiske problem frå forskjellige område. Anvende problemstillingar kjem gjerne frå naturvitenskap, industri, ressursforvaltning, medisinsk bildebehandling og andre område. Gjennom ein modelleringsprosess vert problema beskrivne i matematisk form av ein eller fleire likningar. Desse likningane løysas med hjelp av numeriske verkty, og resultatane brukas til å få betre innsikt i dei opphavlege problema. Ein viktig del av fagfeltet er dessutan grunnleggjande metodeutvikling innan utrekningsorientert matematikk, der ein undersøker korleis ulike klassar av matematiske problem kan representeras og løysas effektivt ved hjelp av datamaskinar.</p> <p>Etter utdanning i anvend og utrekningsorientert matematikk skal studenten vere i stand til å løyse praktiske problem frå forskjellige område ved hjelp av matematisk modellering, analyse og numerisk utrekning. Vidare skal studenten ha eit teoretisk fundament som gir grunnlag for å forstå forskingslitteratur innan fagfeltet og kunne nytte nye metodar og resultat i praktisk arbeide.</p> <p>Masterprosjekter i anvend og utrekningsorientert matematikk kan skrivas innan følgjande tema: anvend analyse, bildebehandling, fluidmekanikk, havmodellering, inverse problem, mekanikk og dynamiske system, miljømatematikk, numerisk matematikk, reknevitskap, reservoarmatematikk og skuleretta matematikk.</p>
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innen grunnleggende matematisk teori som kalkulus, lineær algebra og differensialligninger. • Har innsikt i matematiske modeller i fysikk og naturvitenskap. • har overordnet kunnskap om hvordan datamaskiner fungerer. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innan grunnleggjande matematisk teori som kalkulus, lineær algebra og differensiallikningar. • Har innsikt i matematiske modeller i fysikk og naturvitenskap. • har overordna kunnskap om korleis datamaskiner fungerer.

	<p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har utstrakt erfaring med praktiske problemstillinger, kjenner igjen matematiske strukturer og formulerer problemer matematisk. • Kan bruke et bredt spekter av metoder og teknikker for å analysere og løse problemer innen matematikk og modellering. • Kan programmere, tolke data, og fremstille resultat på en vitenskapelig måte. • Kan bruke statistiske og numeriske metoder, og tolke løsninger. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan samarbeide, også på tvers av faggrenser, med andre fagspesialister. • kan skrive vitenskapelige tekster og fremstiller matematikk på en forståelig måte. • kan løse komplekse problemer, også i tilfeller hvor metodevalget i utgangspunktet er uklart eller hvor flere metoder må kombineres. 	<p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har utstrakt erfaring med praktiske problemstillingar, kjenner igjen matematiske strukturar og formulerer problem matematisk. • Kan bruke eit bredt spekter av metodar og teknikkar for å analysere og løyse problem innan matematikk og modellering. • Kan programmere, tolke data, og framstille resultat på ei vitskapeleg måte. • Kan bruke statistiske og numeriske metodar, og tolke løysningane. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan samarbeide, også på tvers av faggrensar, med andre fagspesialistar. • kan skrive vitskapelege tekstar og framstiller matematikk på ein forståeleg måte. • kan løyse komplekse problem, også i tilfelle kor metodevalet i utgangspunktet er uklart eller kor fleire metodar må kombinerast.
--	---	--

Tekst til vitnemål for MAMN-MATAG Algebra/algebraisk geometri

	Bokmål	Nynorsk
<p>Mål og innhald Objectives and content</p>	<p>Masterprogrammet i algebra/algebraisk geometri gir en generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på algebra og algebraisk geometri. Algebra er et klassisk felt som er tilknyttet studiet av polynom i flere variabler. Feltet har oppstått for å løse abstrakte problemer som stammer fra nærliggende fagfelt som fysikk, kjemi, og etter hvert informatikk, samt andre deler av matematikken, som tallteori. Algebraisk geometri er et område der man benytter teknikker fra algebra og topologi, og gjerne også kompleks analyse eller tallteori, for å studere geometriske objekter som kurver, flater og høyere dimensjonale mangfoldigheter. Noen av problemstillingene går flere hundreår tilbake, men det finnes også bruk av algebraisk geometri for å forklare og løse problemer som oppstår innen kodeteori og fysikk.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problemer av matematisk art, hvor løsningsmetoden ikke er kjent. Under studiet vil studentene utvikle en evne til å selv sette seg inn i nye områder og i å formidle matematikk.</p>	<p>Masterprogrammet i algebra/algebraisk geometri gir ein generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på algebra og algebraisk geometri. Algebra er eit klassisk felt som er knytt til studiet av polynom i fleire variablar. Feltet har oppstått for å løyse abstrakte problem som stammar frå nærliggjande fagfelt som fysikk, kjemi, og etter kvart informatikk, samt andre delar av matematikken, som talteori. Algebraisk geometri er eit område der ein nyttar teknikkar frå algebra og topologi, og gjerne òg kompleks analyse eller talteori, for å studere geometriske objekt som kurver, flater og høgare dimensjonale mangfaldigheitlar. Nokre av problemstillingane går fleire hundreår tilbake, men det finst også bruk av algebraisk geometri for å forklare og løyse problem som oppstår innan kodeteori og fysikk.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problem av matematisk art, kor løsningsmetoden ikkje er kjend. Under studiet vil studentane utvikle ei evne til å sjølv setja seg inn i nye område og i å formidle matematikk.</p>
<p>Læringsutbytte Required learning outcomes</p>	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innenfor matematikk, spesielt innen algebra eller algebraisk geometri. Kandidaten kan relatere generelle og abstrakte begreper og metoder til konkrete utregninger og anvendelser. • har utstrakt erfaring med problemløsning og kunnskap om strategier i å kombinere ulike metoder. • har innsikt i de viktigste strukturene innen fagfeltet som grupper, kommutative ringer og moduler, homologisk algebra og algebraiske kurver og varieteter. Kandidaten kan gjøre greie for og drøfte grunnleggende teori om disse strukturene. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngi valg av metoder for å løse matematiske problem og 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskarar, ferdigheitler og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskarar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngåande kunnskap innanfor matematikk, spesielt innan algebra eller algebraisk geometri. Kandidaten kan relatere generelle og abstrakte omgrep og metodar til konkrete utrekningar og bruk. • har utstrakt erfaring med problemløysing og kunnskap om strategiar i å kombinere ulike metodar. • har innsikt i dei viktigaste strukturane innan fagfeltet som grupper, kommutative ringar og modular, homologisk algebra og algebraiske kurver og varietetar. Kandidaten kan gjere reie for og drøfte grunnleggjande teori om desse strukturane. <p>Ferdigheitler</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngje val av metodar for å løyse matematiske problem og

	<p>analysere kompliserte matematiske strukturer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjennomføre et forskningsprosjekt på en selvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre selvstendige matematiske resonnement og utregninger. • kan skrive og fremstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og lesverdig måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og de viktigste elementene. • kan bruke kunnskapen nevnt over som grunnlag for en kritisk tilnærming til anvendelse av faget. • kan løse komplekse problemer, også i tilfeller hvor metodevalget i utgangspunktet er uklart eller hvor flere metoder må kombineres. 	<p>analysere kompliserte matematiske strukturar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjennomføre eit forskningsprosjekt på ein sjølvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske prov og utføre sjølvstendige matematiske resonnement og utrekningar. • kan skrive og framstille matematikk etter fagleg standard, og på ein forståeleg og leseverdig måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og dei viktigaste elementane. • kan bruke kunnskapen nemnt over som grunnlag for ein kritisk tilnærming til bruk av faget. • kan løyse komplekse problem, også i tilfelle kor metodevalet i utgangspunktet er uklart eller kor fleire metodar må kombinerast.
--	--	--

Tekst til vitnemål for MAMN-MATAN Matematisk analyse

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	<p>Masterprogrammet i matematisk analyse gir en generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på matematisk analyse. Den opprinnelige betydningen av begrepet "matematisk analyse" er nært tilknyttet funksjoner av en eller flere reelle variabler, men moderne analyse inneholder flere andre emner, delvis av en noe mer abstrakt natur, så som generell topologi, mål- og integralteori og funksjonsanalyse. I stedet for å studere individuelle funksjoner, er såkalte funksjonsrom et sentralt tema. Vektorene i rommet er funksjoner definert over et gitt område. Sentrale ideer fra endelig dimensjonal lineær algebra spiller en viktig rolle. Man er også interessert i å undersøke rom av en mer kompleks art, der en rett linje ikke nødvendigvis er den korteste veien mellom to punkter, og der ikke alle bevegelser er tillatt. Slike rom har opphav i moderne fysikk, og studiet av slike, som kalles geometrisk analyse, ligger i krysningen mellom matematisk analyse, differensialgeometri og differensiallikninger. Spørsmål knytt til konvergens, integrasjon, derivasjon, approksimasjon og løsning av partielle differensiallikninger blir studert både i funksjonsrom og i ulike geometriske strukturer.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problemer av matematisk art, hvor løsningsmetoden ikke er kjent. Under studiet vil studentene utvikle en evne til å selv sette seg inn i nye områder og i å formidle matematikk.</p>	<p>Masterprogrammet i matematisk analyse gjev ein generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på matematisk analyse. Den opphavlege tydinga av omgrepet "matematisk analyse" er nært knytt til funksjonar av ein eller fleire reelle variablar, men moderne analyse inneheld fleire andre emne, delvis av ein noko meir abstrakt natur, så som generell topologi, mål- og integralteori og funksjonsanalyse. I staden for å studere individuelle funksjonar, er såkalla funksjonsrom eit sentralt tema. Vektorane i rommet er funksjonar definert over eit gitt område. Sentrale idear frå endeleg dimensjonal lineær algebra spelar ei viktig rolle. Ein er også interessert i å undersøke rom av ein meir kompleks art, der en rett linje ikkje nødvendigvis er den kortaste vegen mellom to punkt, og der ikkje alle rørsler er tillat. Slike rom har opphav i moderne fysikk, og studiet av slike, som kallast geometrisk analyse, ligg i krysningen mellom matematisk analyse, differensialgeometri og differensiallikningar. Spørsmål knytte til konvergens, integrasjon, derivasjon, approksimasjon og løysingar av partielle differensiallikningar blir studert både i funksjonsrom og i ulike geometriske strukturar.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problem av matematisk art, kor løsningsmetoden ikkje er kjend. Under studiet vil studentane utvikle ei evne til å sjølv setja seg inn i nye område og i å formidle matematikk.</p>
Læringsutbytte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innenfor matematikk, spesielt studiet av glatte geometriske og analytiske emner og kunne relatere dette til andre deler av matematikken. • har utstrakt erfaring med problemløsning og kunnskap om strategier å kombinere ulike metoder. • kan gjøre greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teorier i sentrale deler av fagfeltet, som for eksempel, teorien for funksjoner av reelle og komplekse variabler, differensielle likninger, approksimasjoner, funksjonelle rom, analyse på glatte og analytiske mangfoldigheter. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innanfor matematikk, spesielt studiet av glatte geometriske og analytiske emne og kunne relatere dette til andre deler av matematikken. • har utstrakt erfaring med problemløysing og kunnskap om strategiar å kombinere ulike metodar. • kan gjøre reie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teoriar i sentrale dele av fagfeltet, som til dømes teorien for funksjonar av reelle og komplekse variable, differensielle likningar, approksimasjonar, funksjonelle rom, analyse på glatte og analytiske mangfaldigheiter.

	<p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngi valg av metoder for å løse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturer. • kan gjennomføre et forskningsprosjekt på en selvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre selvstendige matematiske resonnement og utregninger. • kan skrive og fremstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og lesverdig måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og de viktigste elementene • kan bruke kunnskapen nevnt over som grunnlag for en kritisk tilnærming til anvendelse av faget. • kan løse komplekse problemer, også i tilfeller hvor metodevalget i utgangspunktet er uklart eller hvor flere metoder må kombineres. 	<p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngje val av metodar for å løyse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturar. • kan gjennomføre eit forskningsprosjekt på ein sjølvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre sjølvstendige matematiske resonnement og utrekningar. • kan skrive og framstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og leseverdig måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og dei viktigaste elementane • kan bruke kunnskapen nemnt over som grunnlag for ein kritisk tilnærming til bruk av faget. • kan løyse komplekse problem, også i tilfelle kor metodevalet i utgangspunktet er uklart eller kor fleire metodar må kombinerast.
--	---	--

Tekst til vitnemål for MAMN-MATSK Skoleretta matematikk

	Bokmål	Nynorsk
<p>Mål og innhald Objectives and content</p>	<p>I dette masterprogrammet kombinerer man faglig spesialisering i algebra, algebraisk geometri, matematisk analyse eller topologi med en første innføring i hva det å være matematikklærer i skolen innebærer. Målet er å utdanne matematikklærere med solid bakgrunn innen ren matematikk.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problemer av matematisk art, hvor løsningsmetoden ikke er kjent. Under studiet vil studentene utvikle en evne til å selv sette seg inn i nye områder og i å formidle matematikk. Masterprosjekter i skolerettet matematikk kan skrives innen følgende tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algebra, som er et klassisk felt tilknyttet studiet av polynom i flere variabler. - Algebraisk geometri, som er et fagfelt der man benytter teknikker fra algebra og topologi, og gjerne også kompleks analyse eller tallteori, for å studere geometriske objekter som kurver, flater og høyere dimensjonale mangfoldigheter. - Matematisk analyse, som er nært tilknyttet funksjoner av en eller flere reelle variable, men som også inneholder flere andre emner, delvis av en noe mer abstrakt natur, slik som generell topologi, mål- og integralteori og funksjonsanalyse. - Topologi, som er en gren av matematikken der man studerer geometriske former som kurver, flater og høyere dimensjonale rom. <p>Å være matematikklærer innebærer mer enn å ha god bakgrunn i faget. I den praktisk-pedagogiske delen av studiet tar man pedagogikk, fagdidaktikk og praksis tilsvarende første del av Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Med et halvt års PPU-utdanning til vil man være formelt kvalifisert som realfaglærer i skolen.</p>	<p>I dette masterprogrammet kombinerer ein fagleg spesialisering i algebra, algebraisk geometri, matematisk analyse eller topologi med ei fyste innføring i kva det å vere matematikklærar i skulen inneberer. Målet er å utdanne matematikklærarar med solid bakgrunn innan rein matematikk.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problem av matematisk art, kor løsningsmetoden ikkje er kjend. Under studiet vil studentane utvikle ei evne til å sjølv setja seg inn i nye område og i å formidle matematikk. Masterprosjekter i skuleretta matematikk kan skrivast innan følgjande tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algebra, som er eit klassisk felt knytt til studiet av polynom i fleire variablar. - Algebraisk geometri, som er eit fagfelt der ein nyttar teknikkar frå algebra og topologi, og gjerne og kompleks analyse eller talteori, for å studere geometriske objekt som kurver, flater og høgare dimensjonale mangfaldigheitlar. - Matematisk analyse, som er nært knytt til funksjonar av ein eller fleire reelle variablar, men som og inneheld fleire andre emne, delvis av ein noko meir abstrakt natur, så som generell topologi, mål- og integralteori og funksjonsanalyse. - Topologi, som er ei grein av matematikken der ein studerer geometriske formar som kurver, flater og høgare dimensjonale rom. <p>Å vere matematikklærar inneberer meir enn å ha god bakgrunn i faget. I den praktisk-pedagogiske delen av studiet, tar man pedagogikk, fagdidaktikk og praksis tilsvarende første del av Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Med eit halvt års PPU-utdanning til vil man vere formelt kvalifisert som realfaglærar i skulen.</p>
<p>Læringsutbyte Required learning outcomes</p>	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innenfor matematikk. Kandidaten kan relatere generelle og abstrakte begreper og metoder til konkrete utregninger og anvendelser. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheitler og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innanfor matematikk. Kandidaten kan relatere generelle og abstrakte omgrep og metodar til konkrete utrekningar og bruk. • har utstrakt erfaring med problemløysing og kunnskap om strategiar i å

	<ul style="list-style-type: none"> • har utstrakt erfaring med problemløsning og kunnskap om strategier i å kombinere ulike metoder. • har innsikt i de viktigste matematiske strukturer innen algebra, geometri/topologi og analyse, og kan gjøre greie for og drøfte grunnleggende teori innen disse områdene. • skal ha grunnleggende kunnskap om krav som stilles til læreryrket, betydningen av kommunikasjon og veiledning i læreryrket og kjennskap til ulike metodiske tilnærminger til matematikkundervisning <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngi valg av metoder for å løse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturer. • kan gjennomføre et forskningsprosjekt på en selvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre selvstendige matematiske resonnement og utregninger. • kan skrive og fremstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og lesverdig måte. • kan planlegge undervisningsforløp og benytte ulike arbeidsmåter, læremidler og vurderingsformer <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkler matematiske resonnement ved å skissere strukturen og de viktigste elementene. • kan bruke kunnskapen nevnt over som grunnlag for en kritisk tilnærming til anvendelse av faget. • kan løse komplekse problemer, også i tilfeller hvor metodevalget i utgangspunktet er uklart eller hvor flere metoder må kombineres. • kan perspektivere skolematematikken i lys av matematikkompetanse fra den faglige spesialiseringen. 	<p>kombinere ulike metoder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • har innsikt i dei viktigaste matematiske strukturar innan algebra, geometri/topologi og analyse, og kan gjøre reie for og drøfte grunnleggjande teori innan desse områda. • skal ha grunnleggjande kunnskap om krav som stilles til læreryrket, betydninga av kommunikasjon og veiledning i læreryrket og kjennskap til ulike metodiske tilnærmingar til matematikkundervisning. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngje val av metodar for å løyse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturar. • kan gjennomføre eit forskningsprosjekt på ei sjølvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske prov og utføre sjølvstendige matematiske resonnement og utrekningar. • kan skrive og framstille matematikk etter fagleg standard, og på ei forståeleg og leseverdige måte. • kan planlegge undervisning og nytte ulike arbeidsmåtar, læremidlar og vurderingsformer. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkler matematiske resonnement ved å skissere strukturen og dei viktigaste elementane. • kan bruke kunnskapen nemnt over som grunnlag for ein kritisk tilnærming til bruk av faget. • kan løyse komplekse problem, også i tilfelle kor metodevalet i utgangspunktet er uklart eller kor fleire metodar må kombinerast. • kan perspektivera skulematematikken i lys av matematikkompetanse frå den faglege spesialiseringa.
--	--	--

Tekst til vitnemål for MAMN-MATTO Topologi

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	<p>Masterprogrammet i topologi gir en generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på topologi og geometri. Topologi er en gren av matematikken der man studerer geometriske former som kurver, flater og høyere dimensjonale rom. Slike objekt forekommer naturlig innenfor nærliggende fagfelt, for eksempel fysikk. En topologisk analyse kan da for eksempel gi informasjon om utviklingen av et fysisk system. Et av de sentrale topologiske problemene er å klassifisere geometriske former. Dette blir ofte gjort ved å introdusere såkalte algebraiske invarianter, som måler kvalitative geometriske fenomener. Det er dermed en nær sammenheng mellom fagfeltene topologi og algebra.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problemer av matematisk art, hvor løsningsmetoden ikke er kjent. Under studiet vil studentene utvikle en evne til å selv sette seg inn i nye områder og i å formidle matematikk.</p>	<p>Masterprogrammet i topologi gir ein generell bakgrunn i matematikk, med spesielt fokus på topologi og geometri. Topologi er ei grein av matematikken der ein studerer geometriske former som kurver, flater og høgare dimensjonale rom. Slike objekt førekjem naturlig innan nærliggjande fagfelt, til dømes fysikk. Ein topologisk analyse kan då til dømes gje informasjon om utviklinga av eit fysisk system. Eit av dei sentrale topologiske problema er å klassifisera geometriske former. Dette vert ofte gjort ved å introdusere såkalla algebraiske invariantar, som måler kvalitative geometriske fenomen. Det er dermed ein nær samanheng mellom fagfelta topologi og algebra.</p> <p>Studiet gir trening i abstrakt tenking, og i å analysere problem av matematisk art, kor løsningsmetoden ikkje er kjend. Under studiet vil studentane utvikle ei evne til å sjølv setja seg inn i nye område og i å formidle matematikk.</p>
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngående kunnskap innenfor matematikk, spesielt studiet av geometriske og topologiske emner, og kunne relatere dette til andre deler av matematikken. • har utstrakt erfaring med problemløsning og kunnskap om strategier å kombinere ulike metoder. • kan gjøre greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teorier i sentrale deler av fagfeltet, som for eksempel mangfoldigheter, homotopiteori, homologi og K-teori. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngi valg av metoder for å løse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturer. • kan gjennomføre et forskningsprosjekt på en selvstendig og systematisk 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskarar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskarar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har inngåande kunnskap innanfor matematikk, spesielt studiet av geometriske og topologiske emne, og kunne relatere dette til andre deler av matematikken. • har utstrakt erfaring med problemløysing og kunnskap om strategiar å kombinere ulike metodar. • kan gjøre greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teoriar i sentrale deler av fagfeltet, som for eksempel mangfaldigheiter, homotopiteori, homologi og K-teori. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere og grunngi val av metodar for å løyse matematiske problem og analysere kompliserte matematiske strukturer. • kan gjennomføre et forskningsprosjekt på en sjølvstendig og systematisk måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre sjølvstendige matematiske

	<p>måte, derunder utvikle matematiske bevis og utføre selvstendige matematiske resonnement og utregninger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan skrive og fremstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og lesverdig måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og de viktigste elementene • kan bruke kunnskapen nevnt over som grunnlag for en kritisk tilnærming til anvendelse av faget. • kan løse komplekse problemer, også i tilfeller hvor metodevalget i utgangspunktet er uklart eller hvor flere metoder må kombineres. 	<p>resonnement og utrekningar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan skrive og framstille matematikk etter faglige standard, og på en forståelig og leseverdige måte. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere matematiske tekster og forenkle matematiske resonnement ved å skissere strukturen og dei viktigaste elementane. • kan bruke kunnskapen nemnt over som grunnlag for ein kritisk tilnærming til bruk av faget. • kan løyse komplekse problem, også i tilfelle kor metodevalet i utgangspunktet er uklart eller kor fleire metodar må kombinerast.
--	---	--

Tekst til vitnemål for MAMN-STADA Dataanalyse

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Studiet gir god kjennskap til metoder og teknikker innen statistikk. Gjennom programmet blir kandidaten utdanna til profesjonell statistiker, som handler om å trekke konklusjoner fra data og beskrive usikkerhet. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståelse av hva som ligg bak tallene er sentralt på studiet. På grunn av at statistikkens metoder er basert på matematikk, gir studiet god kjennskap til matematiske metoder.	Studiet gir god kjennskap til metodar og teknikkar innan statistikk. Gjennom programmet blir kandidaten utdanna til profesjonell statistikar, som handlar om å trekke konklusjonar frå data og beskrive usikkerheit. Analyse og tolking av store mengder data, samt forståing av kva som ligg bak tala er sentralt på studiet. På grunn av at statistikken sine metodar er basert på matematikk, gir studiet god kjennskap til matematiske metodar.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskap i grunnleggende matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metoder. • Kan stille opp generelle modeller for analyse av data med usikkerhet ved hjelp av begrep fra sannsynlighetsteori. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilpasse allmenne prinsipper for konstruksjon av statistiske metoder på konkrete problemstillinger med estimering og testing av ukjente parametere. • Kan diskutere generelle statistiske angrepsmåter som er aktuelle ved en gitt dataanalytisk problemstilling. • Kan gjøre rede for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetoder. • Kan bestemme passende statistisk metode for modeller i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte observasjoner, og i tilsvarende problemstillinger for generaliserte lineære modeller. • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjoner med andre forutsetninger. • Kan begrunne valg av statistisk metode i anvendte 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigne seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metodar. • Kan stille opp generelle modellar for analyse av data med usikkerheit ved hjelp av omgrep frå sannsynsteori. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilpasse allmenne prinsipp for konstruksjon av statistiske metodar på konkrete problemstillingar med estimering og testing av ukjente parameter. • Kan diskutere generelle statistiske angrepsmåtar som er aktuelle ved ei gitt dataanalytisk problemstilling. • Kan gjøre reie for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetodar. • Kan bestemme passende statistisk metode for modellar i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte observasjonar, og i tilsvarende problemstillingar for generaliserte lineære modellar. • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillingar og tilpasse teorien frå litteraturen til situasjonar med andre føresetnader. • Kan grunngje val av statistisk metode i anvende problemstillingar

	<p>problemstillinger for personer fra andre fagmiljø.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan identifisere passende statistisk programvare for analyse av foreliggende datasett og gjennomføre analysen ved rasjonell bruk av programvaren. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, muntlig og skriftlig, vitenskapelige resultater basert på analyser, sett i sammenheng med eksisterende forskingsresultat, også til ikke-spesialister • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide selvstendig og i gruppe med omfattende og krevende faglige oppgaver. 	<p>for personer fra andre fagmiljø.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan identifisere passende statistisk programvare for analyse av foreliggende datasett og gjennomføre analysen ved rasjonell bruk av programvaren. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, munnleg og skriftleg, vitenskaplege resultat basert på analyser, sett i samanheng med eksisterande forskingsresultat, også til ikkje-spesialister • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe med omfattande og krevjande faglege oppgåver.
--	---	--

Tekst til vitnemål for MAMN-STAFI Finansteori og forsikringsmatematikk

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Studieprogrammet skal gi en innføring i teori og teknikker innen forsikringsmatematikk og finansteori. Gjennom studiet blir man utdannet til aktuaryrket. Aktuaren beregner premier og forsikringstekniske avsetninger for livs- og skadeforsikringsselskaper. Blant aktuarens arbeidsoppgaver kommer også oppfølging av selskapets finansielle plasseringer og risikoberegninger. Mastergraden i statistikk med denne studieretningen gir aktuarcompetanse.	Studieprogrammet skal gi ei innføring i teori og teknikkar innan forsikringsmatematikk og finansteori. Gjennom studiet blir ein utdanna til aktuaryrket. Aktuaren bereknar premiar og forsikringstekniske avsetjingar for livs- og skadeforsikringsselskap. Bland aktuaren sine arbeidsoppgåver kjem òg oppfølging av selskapet sine finansielle plasseringar og risikoberekningar. Mastergraden i statistikk med denne studieretninga gir aktuarcompetanse.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskap i grunnleggende matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metoder. • Kan stille opp generelle modeller for analyse av data med usikkerhet ved hjelp av omgrep fra sannsynlighetsteori. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan gjennomføre beregninger som kreves i arbeid som aktuar ved virksomhet i livsforsikring, og vurdere fastsettelse av forsikringspremier. • Kan utnytte teori for stokastiske prosesser og for konstruksjon av statistiske metoder til å vurdere data for skadeforsikring og bestemme skadeforsikringspremier. • Kan behandle modeller i finansteori ved hjelp av metoder for stokastiske prosesser. • Kan tilpasse allmenne prinsipper for konstruksjon av statistiske metoder på konkrete problemstillinger med estimering og testing av ukjente parametere. • Kan bestemme passende statistisk metode for modeller i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigne seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metodar. • Kan stille opp generelle modellar for analyse av data med usikkerheit ved hjelp av omgrep frå sannsynsteori. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan gjennomføre utrekningar som kravst i arbeid som aktuar ved verksemd i livsforsikring, og vurdere fastsetting av forsikringspremier. • Kan nytte teori for stokastiske prosessar og for konstruksjon av statistiske metodar til å vurdere data for skadeforsikring og bestemme skadeforsikringspremier. • Kan behandle modellar i finansteori ved hjelp av metodar for stokastiske prosesser. • Kan tilpasse allmenne prinsipp for konstruksjon av statistiske metodar på konkrete problemstillingar med estimering og testing av ukjende parameter. • Kan bestemme passande statistisk metode for modeller i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte observasjonar, og i

	<p>observasjoner, og i tilsvarende problemstillinger for generaliserte lineære modeller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjoner med andre forutsetninger. • Ha gode praktiske ferdigheter i bruk av relevant programverktøy <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, muntlig og skriftlig, vitenskapelige resultat basert på analyser, sett i sammenheng med eksisterende forskingsresultat, også til ikke-spesialister. • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide selvstendig og i gruppe med omfattende og krevende faglige oppgaver. 	<p>tilsvarende problemstillinger for generaliserte lineære modeller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjoner med andre føresetnader. • Ha gode praktiske ferdigheter i bruk av relevant programverktøy. <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, munnleg og skriftleg, vitenskapelige resultat basert på analyser, sett i sammenheng med eksisterande forskingsresultat, også til ikkje-spesialistar. • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe med omfattande og krevjande faglege oppgåver.
--	---	---

Tekst til vitnemål for MAMN-STAMA Matematisk statistikk

	Bokmål	Nynorsk
Mål og innhald Objectives and content	Studiet gir inngående kjennskap til metoder og teknikker innen matematisk statistikk og sannsynlighetsregning. Det gir god teoretisk innsikt og evne til å bruke teorien til utvikling av statistiske metoder for å løse ulike teoretiske problemer.	Studiet gir inngående kjennskap til metodar og teknikkar innan matematisk statistikk og sannsynsrekning. Det gir god teoretisk innsikt og evne til å nytta teorien til utvikling av statistiske metodar for å løyse ulike teoretiske problem.
Læringsutbyte Required learning outcomes	<p>Kandidaten skal ved avsluttet program ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskaper</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilegne seg og anvende kunnskap i matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metoder. • Kan stille opp generelle modeller for analyse av data med usikkerhet ved hjelp av begrep fra sannsynlighetsteori. <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilpasse allmenne prinsipper for konstruksjon av statistiske metoder på konkrete problemstillinger med estimering og testing av ukjente parametere. • Kan gjøre rede for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetoder. • Kan bestemme passende statistisk metode for modeller i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte observasjoner, og i tilsvarende problemstillinger for generaliserte lineære modeller. • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillinger og tilpasse teorien fra litteraturen til situasjoner med andre forutsetninger. • Kan anvende begrep fra matematisk analyse for å studere konvergens av stokastiske variable og sannsynlighetsfordelinger. • Kan bestemme asymptotiske egenskaper til statistiske metoder for store datasett ved hjelp av konvergenssetninger fra sannsynlighetsteorien. 	<p>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskapar</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tileigne seg og anvende kunnskap i matematisk og statistisk teori som kalkulus, lineær algebra og statistiske metodar. • Kan stille opp generelle modellar for analyse av data med usikkerheit ved hjelp av omgrep frå sannsynsteori. <p>Ferdigheiter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan tilpasse allmenne prinsipp for konstruksjon av statistiske metodar på konkrete problemstillingar med estimering og testing av ukjente parameter. • Kan gjøre reie for det teoretiske grunnlaget for sentrale statistiske analysemetodar. • Kan bestemme passende statistisk metode for modellar i varians- og regresjonsanalyse med normalfordelte observasjonar, og i tilsvarende problemstillingar for generaliserte lineære modellar. • Kan finne relevant metodelitteratur for gitte statistiske problemstillingar og tilpasse teorien frå litteraturen til situasjonar med andre føresetnader. • Kan anvende omgrep frå matematisk analyse for å studere konvergens av stokastiske variable og sannsynsfordelinger. • Kan bestemme asymptotiske eigenskapar til statistiske metodar for store datasett ved hjelp av konvergenssetningar frå sannsynsteorien. • Har praktiske ferdigheiter i bruk av relevant programverktøy.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ha praktiske ferdigheter i bruk av relevant programverktøy <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, muntlig og skriftlig, vitenskapelige resultat basert på analyser, sett i sammenheng med eksisterende forskningsresultat, også til ikke-spesialister • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide selvstendig og i gruppe med omfattende og krevende faglige oppgaver. 	<p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan presentere, munnleg og skriftleg, vitskapelige resultat basert på analyser, sett i samanheng med eksisterande forskningsresultat, også til ikkje-spesialister • Kan oppsøke, kritisk vurdere og anvende statistikk-kunnskap. • Kan arbeide sjølvstendig og i gruppe med omfattande og krevjande faglege oppgåver.
--	---	--

Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk

	Bokmål	Nynorsk
Studieprogrammets målsetting, innhold og organisering	<p>Gjennom masterstudiet skal studentene tilegne seg teoretisk og erfaringsbasert kunnskap og ferdigheter, som kan bidra til å utvikle deres kompetanse for å undervise i matematikk. Studiet gir en innføring i vitenskapelige arbeidsmåter og forskningsmetoder knyttet til masterfaget, og inneholder trening i selvstendig arbeid med faglige oppgaver. Studentene får mulighet til å utvikle en mer selvstendig og kritisk holdning til kildemateriale og til vitenskapelige framstillinger. I studiet blir det også lagt vekt på å utvikle kompetanse til videre faglig og profesjonell utvikling, slik at studentene kan bidra til å videreutvikle matematikk som fag. Dermed er det et mål å fremme kritisk refleksjon og samtalekulturer omkring fag, undervisning og læring. Studiet skal dessuten gi en grunnleggende forståelse av masterfaget og skolen i en samfunnsmessig og kulturell sammenheng.</p> <p>Studiet er praksisnært og masteroppgaven skal være fagdidaktisk. Studiet har en kursdel og en oppgavedel. Kursdelen består av emner i matematikk/matematikkdidaktikk og et metodeemne. Oppgavedelen består av arbeid med masteroppgaven og et tilhørende masterseminar.</p> <p>Studentene skal gjennom det faglige innholdet få møte fordypningsemner innenfor matematikk, matematikkhistorie og didaktisk modellering slik at de kan få et teoretisk grunnlag for å gå videre med masteroppgavene.</p> <p>Studiet går over 4 år (deltid) og er samlings- og nettbasert.</p>	<p>Gjennom masterstudiet skal studentane tileigne seg teoretisk og erfaringsbasert kunnskap og ferdigheitar, som kan bidra til å utvikle deira kompetanse for å undervise i matematikk. Studiet gir ei innføring i vitenskapelige arbeidsmåtar og forskningsmetodar knytte til masterfaget, og inneheld trening i sjølvstendig arbeid med faglege oppgåver. Studentane får høve til å utvikle ei meir sjølvstendig og kritisk haldning til kjeldemateriale og til vitenskaplege framstillingar. I studiet vert det òg lagt vekt på å utvikle kompetanse til vidare fagleg og profesjonell utvikling, slik at studentane kan bidra til å vidareutvikle engelsk som fag. Såleis er det eit mål å fremje kritisk refleksjon og samtalekulturar kring fag, undervisning og læring. Studiet skal dessutan gi ei grunnleggjande forståing av masterfaget og skulen i ein samfunnsmessig og kulturell samanheng.</p> <p>Studiet er praksisnært og masteroppgåva skal vere fagdidaktisk. Studiet har ein kursdel og ein oppgåvedel. Kursdelen består av emne i matematikk/matematikkdidaktikk og eit metodeemne. Oppgåvedelen består av arbeid med masteroppgåva og eit tilhøyrande masterseminar.</p> <p>Studentane skal gjennom det faglege innhaldet få møte fordjupingsemne innanfor matematikk, matematikkhistorie og didaktisk modellering slik at dei kan få eit teoretisk grunnlag for å gå vidare med masteroppgavene.</p> <p>Studiet går over 4 år (deltid) og er samlings- og nettbasert.</p>
Læringsutbytte	<i>En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende totale læringsutbytte definert i kunnskap, ferdigheter og generell</i>	<i>Ein kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgjande totale læringsutbyte definert i kunnskap, ferdigheiter og</i>

	<p><i>kompetanse:</i></p> <p>Kunnskap <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • har tilegnet seg den matematikkunnskapen som gjelder i studiet og kan relatere denne til skolematematikken • kan gjøre greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teorier i matematikdidaktikk <p>Ferdigheter <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et matematikdidaktisk masterprosjekt på en selvstendig og systematisk måte i tråd med gjeldende forskningsetiske normer • kan undersøke læring i eget klasserom i matematikkundervisningen ved hjelp av fagkunnskap og fagdidaktisk teori og presentere refleksjon over dette • kan vurdere læremiddel og arbeidsformer i matematikk med tanke på de ulike emnene i skolefaget, og kunne grunngi valg og vurderinger med tanke på kunnskap om fag og fagdidaktikk, og eget fagsyn. <p>Generell kompetanse <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kan bruke kunnskapen nevnt over som grunnlag for kritisk refleksjon over egen undervisningspraksis og tilrettelegging for elevers læring • har utviklet en selvstendig og kritisk holdning til innholdet i skolematematikken og til den rollen faget spiller i skolen og i samfunnet 	<p><i>generell kompetanse:</i></p> <p>Kunnskap <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • har tileigna seg den matematikkunnskapen som gjeld i studiet og kan relatere denne til skulematematikken • kan gjere greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teoriar i matematikdidaktikk <p>Ferdigheiter <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planleggje og gjennomføre eit matematikdidaktisk masterprosjekt på ein sjølvstendig og systematisk måte i tråd med gjeldande forskningsetiske normer • kan undersøke læring i eige klasserom i matematikkundervisninga ved hjelp av fagkunnskap og fagdidaktisk teori og presentere refleksjon over dette • kan vurdere læremiddel og arbeidsformer i matematikk i høve til dei ulike emna i skulefaget, og kunne grunngi val og vurderingar i høve til kunnskap om fag og fagdidaktikk, og eige fagsyn. <p>Generell kompetanse <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kan bruke kunnskapen nemnt over som grunnlag for kritisk refleksjon over eigen undervisningspraksis og tilrettelegging for elevars læring • har utvikla ei sjølvstendig og kritisk haldning til innhaldet i skulematematikken og til den rolla faget spelar i skulen og i samfunnet
--	--	--