

AVDELING FOR LÆRAR- OG TOLKEUTDANNING

STUDIEPLAN

FOR

MASTER I MATEMATIKKDIDAKTIKK 2012H

Vedtatt av Høgskolestyret i møte 12. november 2003 (sak 096/2003, med senere revidering av avdelingsstyret i møte 20 april 2005 (sak A 14/05). Revidert av dekan 17. juni 2012, gjelder fra og med studieåret 2012/2013.

INNLEDNING

Hovedformålet med dette studiet er å utdanne lærere for grunnskolen med solid kompetanse i matematikk og matematikdidaktikk. Gjennom arbeid med ulike fagemner som er viktige som grunnlag for å undervise matematikk i grunnskolen vil studentene utvikle gode kunnskaper i matematikk både som vitenskapsfag og som skolefag. Videre vil de utvikle innsikt i fagets natur, dets rolle i samfunnet og dets historiske utvikling. De vil utvikle gode kunnskaper om læringsteorier som er spesielt relevante for matematikkundervisning. Med grunnlag i slike teorier og konkret arbeid med elever, vil studentene utvikle kunnskap om hvordan barn lærer matematikk, og om hvordan de som lærere på ulike måter skal kunne arbeide med elever slik at læring kan skje. I emnene som inngår i programmet, vil det være en nær kobling mellom faglige og didaktiske emner. Tidvis vil faglige emner kunne være i forgrunnen, med didaktiske emner mer i bakgrunnen, og tidvis vil det omvendte være tilfelle. Arbeidsmåtene i studiet vil i stor grad være eksemplariske i den forstand at en søker å anvende arbeidsformer som studentene skal kunne praktisere i sin framtidige lærerkarriere. Studiet er preget av en nær kobling til praksisfeltet. Dette innebærer blant annet at problemstillinger knyttet til erfaringer og observasjoner fra grunnskolens ulike læringsarenaer er sentrale i studiet. Studentene velger en teoretisk og metodisk fordypning som gir grunnlag for egen forskning på et utvalgt område. Studiet omfatter et selvstendig matematikdidaktisk forskningsarbeid. Dette arbeidet presenteres i en masteroppgave.

MÅLGRUPPE

Hovedmålgruppen for masterstudiet i matematikdidaktikk er allmennlærerstudenter som ønsker å fortsette direkte fra de tre første årene i utdanningen til en toårig masterutdanning. Studiet vil også være åpent for andre studenter med en integrert lærerutdanning med minst tre års varighet, og som er slik at den oppfyller kravene til å kunne få bachelorvitnemål. Innenfor bachelorgraden må studentene ha fordypning på minst 60 studiepoeng i matematikk.

OPPTAKSKRAV OG RANGERING

For å bli tatt opp på studiet kan beregnet gjennomsnittskarakter i bachelorgraden ikke være dårligere enn C. Karakteren i hver av studieenheter i matematikk på bachelornivå kan ikke være dårligere enn C. For studenter som har vitnemål med andre karakteruttrykk enn A-F vil karakterene bli vurdert opp mot karakterkravene som er beskrevet ovenfor. Ved rangering av søkerne vil en bruke disse rangeringskriteriene: 1. Rangering av søkere etter karakterer på fordypningsenheten i matematikk innenfor bachelorstudiet 2. Søkere som eventuelt står likt etter første rangering, rangeres etter gjennomsnittskarakteren i bachelorstudiet 3. Søkere som eventuelt står likt etter andre rangering, rangeres etter karakteren på grunnenheten i matematikk innenfor bachelorstudiet 4. Hvis søkere står likt etter alle disse kriteriene, vil det bli foretatt loddtrekning mellom disse søkerne Med grunnenhet i matematikk menes den eller de studieenheter på til sammen 30 studiepoeng som er tatt først i bachelorstudiet. Med fordypningsenhet menes den eller de studieenheter på til sammen 30 studiepoeng som er tatt etter grunnenheten. For søkere som har mer enn 30 studiepoeng etter grunnenheten telles de 30 studiepoeng som har best karakter.

STUDIEPROGRAMMETS NIVÅ, VARIGHET OG OMFANG

Dette studieprogrammet er på masternivå (2. syklus) og går over to år med full studiebelastning. Det omfatter i alt 120 ECTS.

FORVENTET LÆRINGSUTBYTTE

Kunnskap Kandidaten - har avansert kunnskap innenfor sentrale deler av matematikdidaktikk og i utvalgte matematikkfaglige tema - har avansert kunnskap om ulike læringsteorier som er spesielt relevante for matematikkundervisning - har inngående kunnskap om nyere matematikdidaktisk forskning og spesialisert innsikt i et avgrenset område i

matematikkdidaktikk - har inngående kunnskap om sentrale vitenskapelige metoder i matematikkdidaktisk forskning Ferdigheter Kandidaten - kan observere og analysere matematisk aktivitet ved bruk av vitenskapelige metoder - kan anvende kunnskap til å analysere faglige problemstillinger i matematikk - kan utvikle metoder for å planlegge og gjennomføre undervisning i et gitt matematisk emne på ulike nivåer i skolen - kan analysere og bruke relevante metoder for forskning og faglig utviklingsarbeid på en selvstendig måte - kan gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer Generell kompetanse Kandidaten - kan anvende kunnskap på nye områder innenfor både matematikk og matematikkdidaktikk - kan formidle omfattende selvstendig arbeid i matematikkdidaktikk i tråd med fagområdets tradisjoner - kan kommunisere om faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner innenfor matematikkdidaktikk, både med forskere, lærere og med allmennheten - kan bidra til forskningsbasert utvikling av matematikkundervisning

OPPBYGNING OG SAMMENSETNING

I det første året videreutvikles studentenes faglige og didaktiske kompetanse med grunnlag i den kompetansen de har fra bachelorstudiet. Arbeidet dette året er knyttet til fire emner som gir et viktig grunnlag både i faglige, didaktiske og historiske tema innen matematikkfaget. Videre arbeides det med observasjon av elever og analyse av slike observasjoner. Dette arbeidet blir utviklet mot en mer stringent vitenskapelig tenkemåte i det andre året. Det andre året er i stor grad organisert rundt studentens eget forskningsarbeid med innføring i forskningsmetoder og skrivning av masteroppgaven som det sentrale. Et emne som inneholder et individuelt spesialpensum støtter opp om arbeidet med forskningsprosjektet.

STUDIEMODELLER

[Master i matematikkdidaktikk](#)

PRAKSIS

I det første studieåret gis studentene praksisoppdrag tematisk knyttet til de ulike emnene som studieprogrammet består av. Gjennom disse oppdragene får studentene trening i vitenskapelig arbeidsmåte. Oppdragene dokumenteres gjennom skriftlige og/eller muntlige presentasjoner. I det andre studieåret er kontakten med praksisfeltet knyttet til selve undersøkelsen som ligger til grunn for masteroppgaven, og eventuelle forundersøkelser til denne. Praksisoppdragene gjennomføres under veiledning av faglærere fra høyskolen.

LÆRINGSFORMER

I studiet legges det opp til varierte undervisnings- og arbeidsformer, og det er en forutsetning at studentene er til stede og deltar aktivt i undervisningen. Skriftlig dokumentasjon av kunnskapsutvikling så vel i praksisfeltet som ellers i studiet vil være viktig. Arbeidet med de ulike emnene og med masteroppgaven følges opp med veiledning og med diskusjoner mellom studentene innbyrdes og mellom student og lærer. Det vil bli benyttet varierte vurderingsformer. Dette er nærmere beskrevet under det enkelte emne. På alle emner gis det karakterer etter en gradert skala (A-F), der A er beste karakter, og E er dårligste ståkarakter.

INNPASSING

Inntil 30 studiepoeng av mastergradsstudiets første år kan gjennomføres ved et universitet eller en høyskole et annet sted i Norge eller utenlands. Individuelle planer for slike studier må godkjennes av ledelsen for mastergradsstudiet. Begrensningen på 30 studiepoeng gjelder ikke når HiST inngår avtaler med andre høyskoler om å tilby deler av masterstudiet ved deres høyskole.

SENSORORDNING

Både på masteroppgaven og på de enkelte emnene benyttes ekstern sensor.

INTERNASJONALISERING

Det legges opp til at studenter kan legge deler av selve masteroppgaven eller det individuelle fordypningsemnet til en studieinstitusjon i utlandet. Planen for utenlandsstudiet må avklares med veileder. Det forutsettes nær kontakt med veileder i løpet av utenlandsoppholdet og ved hjemkomst, med tanke på utviklingen av mastergradsprosjektet.

KVALIFIKASJON/VITNEMÅL

Studieprogrammet fører til graden master i matematikdidaktikk.

MASTER I MATEMATIKK DIDAKTIKK

Studiemodell for heltidsstudium.

Emne	STUDIEPOENGBELASTNING					
	Avsl. Eks.	SP	2012 Høst	2013 Vår	2013 Høst	2014 Vår
LTMAGMA130 Læring og undervisning av matematikk		30	30			
LTMAGMA111B Matematisk modellering		10		10		
LTMAGMA112 Matematikkens historie		10		10		
LTMAGMA110 Matematikk i en inkluderende skole		10		10		
LTMAGMA215 Individuelt pensum		15				15
LTMAGMA245 Masteroppgave i matematikdidaktikk		45			30	15
Sum		120	30	30	30	30

LTMAGMA130 LÆRING OG UNDERVISNING AV MATEMATIKK

Emnenavn (en)	Learning and Teaching of Mathematics
Emnenavn (nn)	Læring og undervisning av matematikk
Omfang	30 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk, ev. engelsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grütters
Forkunnskapskrav	Det kreves ingen forkunnskaper utover opptakskrav til studieprogrammet.
Anbefalte forkunnskaper	Studiet bygger på matematikkunnskaper som svarer til fordypning i matematikk fra andre år i videregående skole (R1/S1 etter Kunnskapsløftet; 2MX/2MZ etter Reform 94).

Emneinnhold

Dette emnet gir en dypere forståelse av teorier for læring av matematikk og diskuterer hvilke konsekvenser slik forståelse bør ha på undervisning i matematikk. Studentene vil videreutvikle sin kompetanse i å observere, ved hjelp av video og andre dokumentasjonsmetoder, læring og undervisning i praksisfeltet, og å analysere slike observasjoner. Gjennom teoretisk kunnskap og variert praksis skal studentene utvikle et reflektert syn på det å arbeide med matematikk i skolen. Dette omfatter det å velge egnede læringsarenaer, læremidler og arbeidsmåter. Et viktig tema er å utvikle studentenes bevissthet om mulige sammenhenger mellom læreres matematiske fagsyn og deres avgjørelser i forhold til å legge opp undervisning i matematikk.

De matematiske temaene i dette emnet er hovedsakelig hentet fra algebra og geometri. En vil blant annet arbeide med ulike aspekter av algebra, som f.eks. generalisering. Abstrakt algebra (gruppeteori) vil være et viktig tema for å belyse det strukturelle aspektet ved algebra. I forbindelse med emner fra matematikkens filosofi vil rollen til aksiomer og bevis bli behandlet. En vil diskutere ulike aksiomsystemer, f.eks. fra algebra og geometri, og arbeide med ulike bevistyper.

Forventet læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten

- har inngående kunnskap om sentrale aspekter av algebra og geometri
- har inngående kunnskap om prinsippene for vurdering for læring
- har avansert kunnskap om ulike teorier for læring
- har inngående kunnskap om undervisningskompetanse i matematikk og epistemologisk kunnskap for matematikklærere
- har inngående kunnskap om matematikkens natur, opprinnelse og gyldighet
- har inngående kunnskap om betydningen av semiotiske representasjoner i matematikk

Ferdigheter

Kandidaten

- kan analysere elevarbeider med tanke på å gi læringsfremmende tilbakemeldinger
- kan resonnerer algebraisk i situasjoner knyttet til tallbehandling og i situasjoner knyttet til mønster i tall- og figurfølger
- kan forklare hvordan den algebraiske strukturen gruppe er relevant for emner i skolematematikken (f.eks. likningsløsning og transformasjoner i geometri)
- kan gjennomføre klasseromsbaserte undersøkelser knyttet til algebra, geometri og vurdering gjennom bruk av vitenskapelige metoder
- kan planlegge, gjennomføre og analysere et undervisningsopplegg innenfor et matematisk tema som er sentralt i emnet
- kan sette seg inn i forskning innenfor aktuelle områder av matematikdidaktikk
- kan gjennomføre en epistemologisk analyse av et emne fra skolematematikken

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan presentere resultatet av teoriforankrede, empirisk baserte undersøkelser
- har kunnskap om matematikk som et fag i utvikling
- har kunnskap om betydningen av forskningsbasering av lærerprofesjonen
- har kunnskap om relevant, nyere matematikdidaktisk forskning i de tema som omfattes av emnet

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Arbeidsformene veksler mellom forelesning, arbeid med oppgaver, individuelt og i gruppe, diskusjoner, samt muntlige og skriftlige studentpresentasjoner.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Undervisningen organiseres i 6-7 seminaruker. Fordelingen av seminaruker oppgis ved semesterstart. Mellom seminarukene legges det opp til litteraturstudier og oppgaver knyttet til undervisning av matematikk i praksisfeltet, samt kontakt gjennom nettklasserom.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:		Emnet inneholder tre obligatoriske arbeidskrav. Minst to av disse er basert på empiriske undersøkelser utført med elever, mens ett arbeidskrav kan innebære en undersøkelse av mer teoretisk karakter. Det vil bli stilt krav til både gjennomføring av og innhold i de obligatoriske arbeidskravene. Resultatet presenteres for lærere og medstudenter i et muntlig framlegg og/eller i en skriftlig rapport. De obligatoriske arbeidskravene vurderes som godkjent/ikke godkjent.
Seminar-/samlingsdeltakelse		
Kommentar til arbeidskrav:		Det er obligatorisk deltagelse på alle seminarene. Faglige diskusjoner og annen faglig samhandling er en viktig arbeids- og læringsform, og det forventes at alle studentene bidrar aktivt i slike aktiviteter.
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:		Godkjente obligatoriske arbeidskrav og deltagelse i minst 80 % av undervisningstiden er en forutsetning for å kunne framstille seg til eksamen.

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Annen vurderingsform, definer i kommentarfelt	Individuell			A-F	50 %	Nei
Kommentar til vurdering:	En individuelt utarbeidet fagtekst (essay) basert på det ene av de tre obligatoriske arbeidskravene.					
Tillatte hjelpemidler:	Alle hjelpemidler tillatt.					
Muntlig	Individuell			A-F	50 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Individuell, muntlig eksamen. Muntlig eksamen gjennomføres ved at studenten får tildelt oppgaver/spørsmål som han/hun har 60 minutter til å forberede seg på. Deretter tas studenten inn til 45 minutters eksaminasjon omkring de gitte oppgavene og andre deler av pensum.					
Tillatte hjelpemidler:	Under forberedelsesdelen av den muntlige eksamen kan studenten benytte alle skrevne og trykte hjelpemidler og er selv ansvarlig for å medbringe disse. Kommunikasjon med omverdenen tillates ikke. I forberedelseslokalet vil det ligge merkede ark som studenten kan notere på under forberedelsen. Disse notatene kan medbringes til den etterfølgende eksaminasjonen. Utover dette er ingen hjelpemidler tillatt under eksaminasjonen. Skrivesaker og standard grafisk/vitenskapelig kalkulator gjøres tilgjengelig.					
Annen vurderingsform, definer i kommentarfelt					%	Nei
Kommentar til vurdering:	Begge deleksamenene må være vurdert til bestått for å få emnet godkjent. Ved fastsetting av endelig karakter er vurderingen av fagteksten utslagsgivende.					
Tillatte hjelpemidler:	Hvis en student har fått den ene deleksamenen vurdert til Ikke bestått, eller har hatt gyldig fravær fra en deleksamen, er det anledning til å framstille seg til ny/utsatt vurdering i den ene deleksamenen.					
NY / UTSATT EKSAMEN	Ny/utsatt eksamen og forbedring i henhold til de reglene som er fastsatt i Forskrift om studier og eksamen ved Høgskolen i Sør-Trøndelag (http://hist.no/lover/)					

LÆREMIDLER

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt	

LTMAGMA111B MATEMATISK MODELLERING

Emnenavn (en)	Mathematical Modelling
Emnenavn (nn)	Matematisk modellering
Omfang	10 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk, ev. engelsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grütters
Forkunnskapskrav	Det kreves ingen forkunnskaper utover opptakskrav til studieprogrammet.
Anbefalte forkunnskaper	Det anbefales at kandidaten har gjennomført og bestått masteremnet LTMAGMA 130 Læring og undervisning av matematikk. Studiet bygger på matematikkunnskaper som svarer til fordypning i matematikk fra andre år i videregående skole (R1/S1 etter Kunnskapsløftet; 2MX/2MZ etter Reform 94).
Emneinnhold	Dette emnet inneholder tema som viser matematikkens rolle i utvalgte praktiske og teoretiske situasjoner. En vil se på modeller knyttet til fenomener i natur og samfunn og studere matematikken som brukes i disse modellene. Dette kan være modeller som beskrives med differens- eller differensiallikninger (f.eks. endrings- og vekstmodeller fra fysikk, biologi, økonomi og samfunnsfag). I emnet vil en se på modellering som arbeidsform og hva dette kan innebære for arbeid med matematikk i grunnskolen.

Forventet læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten

- har kunnskaper om sentrale aspekter av matematisk modellering
- har inngående kunnskap om modellering som generell strategi i matematikkundervisningen
- har kunnskap om ulike matematiske modeller og hvordan disse anvendes i praktiske og teoretiske situasjoner
- har kunnskap om betydningen av modellering i matematikk
- har kunnskap om hvordan utvalgte matematiske begrep har anvendelse i praktiske og teoretiske situasjoner

Ferdigheter

Kandidaten

- kan bruke modellering som arbeidsform
- kan planlegge og gjennomføre klasseromsbaserte undersøkelser knyttet til modellering av fenomener
- kan analysere observasjoner av modelleringsaktiviteter i det matematiske klasserommet
- kan vurdere elevers problemløsning gjennomført via et modelleringsperspektiv og gi tilbakemeldinger som fremmer læring

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan gjennomføre en epistemologisk analyse av matematiske begrep og tema som grunnlag for å benytte modellering som strategi i matematikkundervisning
- har didaktisk kompetanse som muliggjør matematikklæring via et modelleringsperspektiv
- har kunnskap om relevant, nyere matematikkdiraktisk forskning i de tema som omfattes av emnet

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Arbeidsformene veksler mellom forelesning, arbeid med oppgaver (individuelt og i gruppe), diskusjoner, praksisoppdrag med påfølgende analyser, samt muntlige og skriftlige studentpresentasjoner.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Undervisningen organiseres i 6-7 seminaruker. Fordelingen av seminaruker oppgis ved semesterstart. Mellom seminarukene legges det opp til litteraturstudier og oppgaver knyttet til undervisning av matematikk i praksisfeltet, samt kontakt gjennom nettklasserom.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Annet - spesifiser i kommentarfeltet	1	
Kommentar til arbeidskrav:	Emnet inneholder ett obligatorisk arbeidskrav som er basert på empiriske undersøkelser utført med elever. Det vil bli stilt krav til både gjennomføring av og innhold i det obligatoriske arbeidskravet. Resultatet presenteres for lærere og medstudenter i et muntlig framlegg og/eller i en skriftlig rapport. Det obligatoriske arbeidskravet vurderes som godkjent/ikke godkjent.	
Seminar-/samlingsdeltakelse		
Kommentar til arbeidskrav:	Det er obligatorisk deltagelse på alle seminarene. Faglige diskusjoner og annen faglig samhandling er en viktig arbeids- og læringsform, og det forventes at alle studentene bidrar aktivt i slike aktiviteter.	
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:	Godkjente obligatoriske arbeidskrav og deltagelse i minst 80 % av undervisningstiden er en forutsetning for å kunne framstille seg til eksamen.	

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Skriftlig eksamen	Individuell		6 Timer	A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Vurderingen er basert på en individuell skriftlig eksamen (6 timer).					
Tillatte hjelpemidler:	Det er tillatt med standard grafisk/vitenskapelig kalkulator og ett A4-ark med egne notater, det kan skrives på begge sider. Kalkulator må ikke kunne kommunisere med omverdenen. Kandidaten er selv ansvarlig for å medbringe tillatte hjelpemidler.					
NY / UTSATT EKSAMEN	Ny/utsatt eksamen blir gjennomført i samsvar med forskrift om studier og eksamen ved HiST, §1-2 (3).					

LÆREMIDLER

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt	

LTMAGMA112 MATEMATIKKENS HISTORIE

Emnenavn (en)	History of Mathematics
Emnenavn (nn)	Matematikkens historie
Omfang	10 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk, ev. engelsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grütters
Forkunnskapskrav	Det kreves ingen forkunnskaper utover opptakskrav til studieprogrammet.
Anbefalte forkunnskaper	Det anbefales at kandidaten har gjennomført og bestått masteremnet LTMAGMA 130 Læring og undervisning av matematikk.
Emneinnhold	Dette emnet er en introduksjon til matematikkens og matematikkundervisningens historie, og det tar opp tema som har betydning for matematikken slik den undervises i skolen i dag. Spesielt legges det vekt på algebraens historie der utviklingen fra babylonsk, egyptisk, gresk og arabisk likningsløsning følges fram til løsning av tredje- og fjerdegradslikninger i renessansen. I tillegg legges det vekt på den historiske utviklingen av tallsystemer, og utviklingen av algoritmer for regneartene, særlig divisjonsalgoritmen, kvadratrot og kubikkrot. Emnet omfatter skriving av et essay der studenten selv velger et matematisk tema eller begrep som brukes i skolen i dag, og reflekterer over dette ut fra perspektivet på den historiske utviklingen av temaet.
Forventet læringsutbytte	Kunnskap Kandidaten

- har kunnskap om matematikk som et fag med en lang historisk utvikling, både som vitenskapsfag og som skolefag
- har inngående kunnskap om likningsløsning og tallsystemer i sentrale kulturer og i ulike tidsepoker
- har inngående kunnskaper om framveksten av det aksiomatiske system og hvordan dette ble framstilt av Euklid
- har inngående kunnskaper om algoritmer for regneartene i ulike kulturer
- har kunnskaper om hovedtrekkene i matematikkundervisningens historie i Norge fra vikingtida og fram til i dag, med spesiell vekt på matematikkfaget (regnekunsten) i Norge på 1600-tallet, og om betydningen av matematikkens historie i læreryrket

Ferdigheter

Kandidaten

- kan sette sentrale skolematematiske tema inn i en historisk sammenheng
- kan trekke historiske regnemåter inn i egen undervisning i grunnskolen
- kan analysere læreverker fra en historisk synsvinkel
- kan gjennomføre og forstå utvalgte algoritmer som ikke lenger er i vanlig bruk
- kan sette seg inn i forskning om matematikkens og matematikkundervisningens historie

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Arbeidsformene veksler mellom forelesning, arbeid med oppgaver, individuelt og i gruppe, diskusjoner, samt muntlige og skriftlige studentpresentasjoner.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Undervisningen organiseres i 6-7 seminaruker. Fordelingen av seminaruker oppgis ved semesterstart. Mellom seminarukene legges det opp til litteraturstudier samt kontakt gjennom nettklasserom.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Seminar-/samlingsdeltakelse		
Kommentar til arbeidskrav:		Det er obligatorisk deltagelse på alle seminarene. Faglige diskusjoner og annen faglig samhandling er en viktig arbeids- og læringsform, og det forventes at alle studentene bidrar aktivt i slike aktiviteter. Deltakelse i minst 80 % av undervisningstiden er en forutsetning for å kunne framstille seg til eksamen.

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Annen vurderingsform, definer i kommentarfelt	Individuell			A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Vurderingen gjøres på grunnlag av et individuelt skrevet essay over et selvvalgt tema.					
Tillatte hjelpemidler:	Alle hjelpemidler tillatt.					
NY / UTSATT EKSAMEN	Ny/utsatt eksamen blir gjennomført i samsvar med forskrift om studier og eksamen ved HiST, §1-2 (3).					

LÆREMIDLER

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt	

LTMAGMA110 MATEMATIKK I EN INKLUDERENDE SKOLE

Emnenavn (en)	Mathematics in the inclusive school
Emnenavn (nn)	Matematikk i ein inkluderande skole
Omfang	10 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk, ev. engelsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grüters

Forkunnskapskrav	Det kreves ingen forkunnskaper utover opptakskrav til studieprogrammet.
Anbefalte forkunnskaper	Det anbefales at kandidaten har gjennomført og bestått masteremnet LTMAGMA 130 Læring og undervisning av matematikk.
Emneinnhold	Dette emnet fokuserer på å tilpasse matematikkundervisningen til den enkelte eleven, og på årsaker til at elever utvikler bestemte holdninger til matematikkfaget. Viktige delemner er inkluderende og tilpasset matematikkundervisning, affektive og sosiale sider ved matematikkfaget og matematikkfagets rolle i et demokratisk samfunn.
Forventet læringsutbytte	<p>Kunnskap</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - har inngående kunnskap om affektive og sosiale sider ved matematikkfaget - har inngående kunnskap om ulike aspekter knyttet til nivådeling og andre former for tilpasset matematikkundervisning - har inngående kunnskap om matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn - har avansert kunnskap om nyere matematikkdidaktisk forskning innenfor de temaene emnet inneholder <p>Ferdigheter</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - kan analysere læremidler og undervisningsopplegg i lys av teori om tilpasset og inkluderende matematikkundervisning - kan under veiledning gjennomføre et avgrenset forskningsprosjekt vedrørende elevers holdninger til matematikkfaget i tråd med gjeldende forskningsetiske normer - kan samle inn og analysere data om en gruppe elevers holdninger til matematikkfaget gjennom bruk av relevant teori og metode <p>Generell kompetanse</p> <p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - kan presentere resultatet av en teoriforankret, empirisk basert undersøkelse vedrørende elevers holdninger til matematikkfaget - kan utvikle undervisning som ivaretar hensynet til inkludering og tilpasset opplæring
Arbeidsformer og læringsaktiviteter	Arbeidsformene veksler mellom forelesning, arbeid med oppgaver, individuelt og i gruppe, diskusjoner, samt muntlige og skriftlige studentpresentasjoner.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Undervisningen organiseres i 6-7 seminaruker. Fordelingen av seminaruker oppgis ved semesterstart. Mellom seminarukene legges det opp til litteraturstudier og oppgaver knyttet til matematikk i praksisfeltet, samt kontakt gjennom nettklasserom.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:	Emnet inneholder et obligatorisk prosjektarbeid som skal utføres i samarbeid med elever. Tema for prosjektarbeidet er elevers holdninger til matematikk. Studentene skal gjennom spørreundersøkelser og samtaler med elever samle data som videre skal analyseres med bruk av relevant teori. Prosjektarbeidet skal dokumenteres gjennom muntlig eller skriftlig presentasjon underveis i semesteret.	
Oppmøte til undervisning		Obligatorisk tilstedeværelse
Kommentar til arbeidskrav:	Det er obligatorisk deltagelse på alle seminarene. Faglige diskusjoner og annen faglig samhandling er en viktig arbeids- og læringsform, og det forventes at alle studentene bidrar aktivt i slike aktiviteter.	
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:	Godkjente obligatoriske arbeidskrav og deltagelse i minst 80 % av undervisningstiden er en forutsetning for å kunne framstille seg til eksamen.	

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Muntlig	Individuell			A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Individuell, muntlig eksamen. Eksamen tar utgangspunkt i en forberedt presentasjon fra prosjektarbeidet, og i tillegg vil det bli eksaminert fra andre deler av pensum.					
Tillatte hjelpemidler:	Studentene må selv medbringe den forberedte presentasjonen til eksamen. Andre hjelpemidler er ikke tillatt.					
NY / UTSATT EKSAMEN	Ny/utsatt eksamen blir gjennomført i samsvar med forskrift om studier og eksamen ved HiST, §1-2 (3).					

LÆREMIDLER

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt	

LTMAGMA215 INDIVIDUELT PENSUM

Emnenavn (en)	Individual Readings
Emnenavn (nn)	
Omfang	15 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grütters
Forkunnskapskrav	Gjennomført og bestått emnet Læring og undervisning av matematikk, eller tilsvarende forkunnskaper.
Anbefalte forkunnskaper	
Emneinnhold	Innholdet i dette emnet vil avhenge av den enkelte students valg av tema for masteroppgaven.
Forventet læringsutbytte	Forventet læringsutbytte Kunnskap Kandidaten - har avansert, spesialisert kunnskap innenfor et avgrenset område i matematikdidaktikk Ferdigheter Kandidaten

- kan finne fram i og forholde seg kritisk til ulike informasjonskilder
- kan sette seg inn i litteratur som er relevant for å drive forskning innenfor et avgrenset område i matematikdidaktikk

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan anvende sine kunnskaper for å finne svar på relevante problemstillinger innenfor fagområdet

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Selvstudium og individuell veiledning.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Undervisningen organiseres som selvstudium med veiledning.

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Muntlig	Individuell				100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Individuell muntlig eksamen. Muntlig eksamen gjennomføres ved at studenten får tildelt oppgaver/spørsmål som han/hun har 45 minutter til å forberede seg på. Deretter tas studenten inn til 35 minutters eksaminasjon omkring de gitte oppgavene og andre deler av pensum.					

Tillatte hjelpemidler:

NY / UTSATT
EKSAMEN

LÆREMIDLER

Pensum i emnet knyttes til hver enkelt students masterprosjekt og utarbeides av studenten i samråd med veileder.

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt.	

LTMAGMA245 MASTEROPPGAVE I MATEMATIKKDIDAKTIKK

Emnenavn (en)	Master Thesis in Mathematics Education
Emnenavn (nn)	Masteroppgåve i matematikdidaktikk
Omfang	45 Studiepoeng
Studienivå	Syklus 2
Undervisningsspråk	Norsk, ev. engelsk
Organisasjonstilhørighet	Master ALT
Emneansvarlig	Studieleder Ruth Grüters
Forkunnskapskrav	Alle emnene i masterprogrammet må være gjennomført og bestått.
Anbefalte forkunnskaper	
Emneinnhold	<p>I kurset i vitenskapsteori og forskningsmetoder tar en opp ulike forskningsmetoder og deres egnethet i ulike situasjoner. Hovedvekten vil legges på kvalitative metoder. Under arbeidet med dette vil studentene være i ferd med å starte på sitt eget forskningsarbeid. Derfor vil hjelp med å formulere problemstilling og å finne teori og metode for deres eget arbeid vil bli en sentral del av emnet. En tar også opp ulike forskningsparadigmer og sammenhengen mellom ontologi, epistemologi og valg av forskningsmetoder.</p>
Forventet læringsutbytte	<p>Kunnskap Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none">- har inngående kunnskap om ulike forskningsparadigmer og sammenhenger mellom ontologisk og epistemologisk ståsted og valg av forskningsmetoder- har inngående kunnskap om særtrekk ved ulike forskningsdesign og forskningsmetoder- har inngående kunnskap om ulike metoder for innsamling og analyse av empiriske data- har inngående kunnskap om etiske aspekter ved forskning- har avansert, spesialisert kunnskap innenfor et avgrenset område i matematikdidaktikk- har inngående kunnskap om hva som kreves av en vitenskapelig tekst i matematikdidaktikk

- har kunnskap om referansestandarder for fagtekster

Ferdigheter

Kandidaten

- kan under veiledning utforme og gjennomføre et forskningsprosjekt i tråd med gjeldende forskningsetiske normer

- kan gjøre begrunnede valg av metoder for innsamling og analyse av empiriske data

- kan designe og gjennomføre selvstendige empiriske undersøkelser

- kan finne fram i og forholde seg kritisk til ulike informasjonskilder

- kan referere til informasjonskilder i henhold til anerkjente standarder

- kan sette seg inn i litteratur som er relevant for å drive forskning innenfor et avgrenset område i matematikdidaktikk

Generell kompetanse

Kandidaten

- kan gjøre rede for og begrunne sine metodologiske valg i forhold til sitt valg av forskningsfokus

- kan formidle et omfattende selvstendig forskningsarbeid innenfor fagområdets uttrykksformer

- kan bidra til utvikling av matematikk som undervisningsfag i skolen

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

I kurset i vitenskapsteori og forskningsmetoder veksler en mellom forelesning, arbeid med oppgaver, individuelt og i gruppe, diskusjoner, samt muntlige og skriftlige studentpresentasjoner. Arbeidet med masteroppgaven er et eget arbeid med individuell veiledning.

SUPPLERENDE OPPLYSNINGER

Eget arbeid med ca 10 timer individuell veiledning. I tilknytning til arbeidet med masteroppgaven inngår et kurs i vitenskapsteori og forskningsmetode som holdes i høstsemestret og et tredagers skriveseminar som vanligvis avholdes i januar. Undervisningen i vitenskapsteori og forskningsmetode organiseres til vanlig over fire seminarer, hvert på tre dager. Tidspunkt for seminarene oppgis ved semesterstart. Mellom seminarene legges det opp til litteraturstudier og oppgaver som er knyttet til den enkelte students arbeid for å komme i gang med masteroppgaven.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Annet - spesifiser i kommentarfeltet		
Kommentar til arbeidskrav:		Godkjent kurs i vitenskapsteori og forskningsmetoder. Her er det obligatorisk deltakelse på alle seminarene. Deltakelse i minst 80 % av undervisningstiden er en forutsetning for å få emnet godkjent.

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Veiledningssamtaler		
Kommentar til arbeidskrav:	Obligatorisk veiledning i arbeidet med masteroppgaven.	

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Annen vurderingsform, definer i kommentarfelt	Individuell			A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Masteroppgaven vurderes med ekstern sensor. Masteroppgaven vil til vanlig ha et omfang på 50-100 sider.					
Tillatte hjelpemidler:	Alle hjelpemidler tillatt.					
NY / UTSATT EKSAMEN	Ny/utsatt eksamen blir gjennomført i samsvar med forskrift om studier og eksamen ved HiST, §1-2 (3).					

LÆREMIDLER

Litteratur til masteroppgaven utarbeides av studenten selv i samråd med veileder.

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne	Studiepoeng
Vurderes individuelt	