

# Studieplan 2017/2018

## Matematikk GLU 5-10

Studiepoeng: 60

### Studiets nivå og organisering

Studiet er et fulltidsstudium på et år.

### Bakgrunn for studiet

Studentene skal gjennom faget matematikk bli i stand til å gjøre en god jobb som matematikklærere på 5. - 10. trinn i grunnskolen. Dette innebærer at faget skal føre studentene frem til nødvendige kunnskaper om læring og undervisning av matematikk på de nevnte trinnene. Faget matematikk skal både gi studentene spesifikk matematikdidaktisk kunnskap og ta opp mer allmenn didaktisk og pedagogisk kunnskap sett med matematikkfagets briller. En lærer må ha en moden forståelse av grunnskolens pensum i tillegg til kunnskaper om hvordan de enkelte faglige temaer best læres og undervises. Derfor må studentene lære seg grunnskolematematikken på en ny og dypere måte. For å få den nødvendige dybden i kunnskapene trenger studentene en faglig overbygning til matematikken i grunnskolen. Spesielt ett tema, matematisk analyse, går et godt stykke lengre enn det ordinære grunnskolepensumet. Dette trekker linjer mot videregående skole, men gir også kompetanse til å ivareta elever som trenger ekstra utfordringer. Dessuten viser temaet anvendelser av matematikk i natur og samfunn. Både matematisk analyse, tallteori og arbeid med bevis og argumentasjon gir dessuten studentene innsikt i matematikkens egenart. Arbeid med statistikk og sannsynlighet vil gi innblikk i kvantitativ forskningsmetode. Faget skal både gi studentene kunnskaper om matematikdidaktiske forskningsresultater og innsikt i måter slik forskning skjer på.

Matematikk er delt i fire emner, alle på 15 studiepoeng. Emnene dekker til sammen de krav til læringsutbytte som finnes i de nasjonale retningslinjene for matematikk i grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn slik de er gjengitt nedenfor. Hvert emne bygger på det foregående. Temaer må derfor ikke ses på som avsluttede selv om de ikke er direkte nevnt i etterfølgende emner. Det flerkulturelle perspektivet vil være med på å sette preg på alle emner, men tas særskilt opp i emne 3. Matematikken har sitt opphav i

mange kulturer og samspillet mellom disse. På individnivå ser vi på hvordan elevers forskjeller i språklig og kulturell bakgrunn påvirker læring og undervisning i faget.

## Læringsutbytte

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Målgruppe

Faglærere som ønsker undervisningskompetanse i matematikk for 5.-10. trinn.

## Relevans for arbeidsliv og videre studier

Studiet gir deg undervisningskompetanse i matematikk for 5.-10 trinn i grunnskolen.

## Opptakskrav og rangering

Fullført 3 årig lærerutdanning.

## Arbeids- og undervisningsformer

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Vurderingsformer

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Internasjonalisering

Studiet har et internasjonalt perspektiv i kraft av faglig innhold.

## Studiets oppbygging og innhold

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

Studiet er ordinært en del av grunnskolelærerutdanningen hvor praksis er en integrert del av studiet. Studentene på videreutdanning vil imidlertid ikke ha praksis som en del av dette studiet.

## Emnetabell

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				Høst	Vår
2MA5101-1	<u>Matematikk: Emne 1</u>	15	O	15	
2MA5101-22	<u>Matematikk: Emne 2</u>	15	O	7,5	7,5
2MA5101-32	<u>Matematikk: Emne 3</u>	15	O		15
2MA5101-4	<u>Matematikk: Emne 4</u>	15	O	7,5	7,5
Sum:				30	30

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

# Emneoversikt

## 2MA5101-1 Matematikk: Emne 1

**Emnekode:** 2MA5101-1

**Studiepoeng:** 15

**Semester**

Høst

**Språk**

Norsk

**Krav til forkunnskaper**

Ingen spesielle krav

**Læringsutbytte**

**Faget matematikk i lærerutdanningen**

Studentene skal gjennom faget matematikk bli i stand til å gjøre en god jobb som matematikklærere på 5. - 10. trinn i grunnskolen. Dette innebærer at faget skal føre studentene frem til nødvendige kunnskaper om læring og undervisning av matematikk på de nevnte trinnene. Dette skjer i samspill med praksisopplæringen og faget pedagogikk og elevkunnskap. Faget matematikk skal både gi studentene spesifikk matematikdidaktisk kunnskap og ta opp mer allmenn didaktisk og pedagogisk kunnskap sett med matematikkfagets briller. En lærer må ha en moden forståelse av grunnskolens pensum i tillegg til kunnskaper om hvordan de enkelte faglige temaer best læres og undervises. Derfor må studentene lære seg grunnskolematematikken på en ny og dypere måte. For å få den nødvendige dybden i kunnskapene trenger studentene en

faglig overbygning til matematikken i grunnskolen. Spesielt ett tema, matematisk analyse, går et godt stykke lengre enn det ordinære grunnskolepensumet. Dette trekker linjer mot videregående skole, men gir også kompetanse til å ivareta elever som trenger ekstra utfordringer. Dessuten viser temaet anvendelser av matematikk i natur og samfunn. Både matematisk analyse, tallteori og arbeid med bevis og argumentasjon gir dessuten studentene innsikt i matematikkens egenart. Arbeid med statistikk og sannsynlighet vil gi innblikk i kvantitativ forskningsmetode. Faget skal både gi studentene kunnskaper om matematikdidaktiske forskningsresultater og innsikt i måter slik forskning skjer på.

Matematikk er delt i fire emner, alle på 15 studiepoeng. Emnene dekker til sammen de krav til læringsutbytte som finnes i de nasjonale retningslinjene for matematikk i grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn slik de er gjengitt nedenfor. Hvert emne bygger på det foregående. Temaer må derfor ikke ses på som avsluttede selv om de ikke er direkte nevnt i etterfølgende emner. Det flerkulturelle perspektivet vil være med på å sette preg på alle emner, men tas særskilt opp i emne 3. Matematikken har sitt opphav i mange kulturer og samspillet mellom disse. På individnivå ser vi på hvordan elevers forskjeller i språklig og kulturell bakgrunn påvirker læring og undervisning i faget.

	Høst	Vår	
	Matematikk emne 4		
2. studieår	2MA5101-4		
	15 sp		
	Matematikk emne 1	Matematikk emne 2	Matematikk emne 3
1. studieår	2MA5101-1	2MA5101-2	2MA5101-3
	15 sp	15 sp	15 sp

### Læringsutbytte for matematikk 1

Kunnskap

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner

- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og om overgangene mellom trinnene i grunnskolen og ungdomstrinn/videregående skole
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons- og sannsynlighetsbegrepet
- har kunnskap om matematikdidaktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri, trigonometri, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensialligninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikklaglige innholdet i trinn 5-10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis

- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos elevene
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis
- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan vurdere elevenes måloppnåelse med og uten karakterer, og begrunne vurderingene
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikkdiraktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikkdiraktiske undersøkelser
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

## Generell kompetanse

### Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn
- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

## Innhold

Temaer fra ulike kulepunkter vil integreres i samme undervisningssekvens der det er naturlig. Et avgjørende poeng er at studentene kan se helhet og sammenheng i faget.

- Begynneropplæring i algebra
  - Elev- og lærerperspektiv på den grunnleggende opplæring i algebra mot slutten av barnetrinnet og begynnelsen av ungdomstrinnet
  - Figurtall, konkrete og elevaktive arbeidsformer i algebralæringen
  - Nødvendig matematisk kunnskap for læreren i begynnende algebraopplæring
- Geometri og måling
  - En matematikklærers nødvendige modne forståelse av geometri og måling i grunnskolematematikken
  - Læring og undervisning av geometri og måling i grunnskolen
  - Trigonometri, vektorregning og kongruensavbildninger som faglig overbygning til plangeometri og måling i grunnskole
- Teorier om læring og undervisning
  - Kognitive læringsteorier
  - Sosiokulturelle teorie
- Elev- og lærerferdigheter i matematikk
  - Problemløsning og utforskende aktiviteter
  - Læring knyttet til fysisk aktivitet
  - Bruk av visualisering og konkrete
  - Kalkulator, regneark og dynamisk geometriprogram
  - Grunnleggende ferdigheter i matematikk
  - Planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning

## Arbeids- og undervisningsformer

Studiet består av individuelt arbeid, arbeid i basisgrupper, lærerledet undervisning, forelesninger, klasseundervisning/regnegrupper og seminarer. I tillegg vil det kunne gis repetisjonskurs.

Det blir ved oppstart av hvert semester delt ut en semesterplan med beskrivelse av undervisningen. Det vil i tillegg bli utarbeidet arbeidsprogrammer for spesifiserte perioder med detaljert oversikt over organisering, aktuelt lesestoff, øvingsoppgaver og innleveringsoppgaver.

Studentene skal også utføre praksisoppgaver i henhold til semesterplanen, delta på seminardagene på høgskolen i praksisperioden, og forberede og delta i trepartsamtalene på profesjonsseminarene etter praksisperiodene.

Det IKT-baserte studiestøttesystem Fronter vil bli brukt til distribusjon av fagmateriale og til å gi oppgaver og motta besvarelser. Et variert utvalg av digitale/tekniske



undervisningsverktøy vil bli brukt i kurset.

## Praksis

Matematikk og praksisopplæringen i grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn vil ha en betydelig og gjensidig påvirkning på hverandre de to første studieår. Fagdidaktiske fokusområder fra undervisningen ved høgskolen vil prege arbeidet i praksisopplæringen. På samme måte vil erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon i matematikk. Det er avgjørende viktig at studentene ser helhet og samsvar mellom pedagogikkfaget, undervisningsfagene og praksisopplæringen.

Det vil bli gitt praksisoppgaver i tilknytning til fokusområdene for praksis. Mer informasjon blir gitt i semesterplanene. Plan for praksisopplæringen beskriver innholdet i praksisperioden mer detaljert.

### Fokusområder for praksisperioden i høstsemesteret første studieår:

Overordnet tema: Den gode lærer og klasseleder  
Generelle skolefaglig fokuspunkter: Arbeidsmåter og læremidler  
Fagdidaktiske fokuspunkter: Planlegge, gjennomføre og vurdere undervisning  
Bruk av visualisering og konkrete

## Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Tre obligatoriske mappeoppgaver, hvorav minst to vil være gruppeoppgaver. En av de tre er relatert til observasjonspraksis i første semester. Studentene får tilbakemelding på oppgavene etter første gangs innlevering. Frem mot muntlig eksamen kan studenten endre mappeoppgavene, men tilbakemelding gis bare en gang.

Obligatoriske seminarer, kurs, ekskursjoner og utedager som blir presisert i semesterplanene

- Deltakelse på kurs i bruk av digitale verktøy som for eksempel regneark, dynamisk geometriprogram og digital tavle.
- Deltakelse på seminarer med faglig eller fagdidaktisk innhold der studentene legger fram sitt arbeide om et bestemt emne til diskusjon.
- Deltakelse på ekskursjoner med faglig eller fagdidaktisk innhold
- Deltakelse på tverrfaglige seminarer og utedager
- Obligatorisk fremmøte til undervisning i henhold til semesterplanen i emnet. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres.

- Utføre praksisoppgaver i henhold til semesterplanen, delta på seminardagene på høgskolen i praksisperioden, og forberede og delta i trepartsamtalen på profesjonsseminaret etter praksisperioden.

## Eksamen

En individuell muntlig eksamen som vurderes med gradert bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Teller 25 % av endelig karakter i faget. Eksamen tar utgangspunkt i mappearbeidene, men kandidaten må svare for hele pensum i emnet. Tillatt hjelpemiddel er PC tilknyttet internett.

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

# 2MA5101-22 Matematikk: Emne 2

**Emnekode: 2MA5101-22**

**Studiepoeng: 15**

## **Semester**

Høst / Vår

## **Språk**

Norsk

## **Krav til forkunnskaper**

Ingen spesielle krav

## **Læringsutbytte**

### **Faget matematikk i lærerutdanningen**

Studentene skal gjennom faget matematikk bli i stand til å gjøre en god jobb som matematikklærere på 5. - 10. trinn i grunnskolen. Dette innebærer at faget skal føre studentene frem til nødvendige kunnskaper om læring og undervisning av matematikk på de nevnte trinnene. Dette skjer i samspill med praksisopplæringen og faget pedagogikk og elevkunnskap. Faget matematikk skal både gi studentene spesifikk matematikdidaktisk kunnskap og ta opp mer allmenn didaktisk og pedagogisk kunnskap sett med matematikkfagets briller. En lærer må ha en moden forståelse av grunnskolens pensum i tillegg til kunnskaper om hvordan de enkelte faglige temaer best læres og undervises. Derfor må studentene lære seg grunnskolematematikken på en ny og dypere måte. For å få den nødvendige dybden i kunnskapene trenger studentene en faglig overbygning til matematikken i grunnskolen. Spesielt ett tema, matematisk analyse, går et godt stykke lengre enn det ordinære grunnskolepensumet. Dette trekker linjer mot videregående skole, men gir også kompetanse til å ivareta elever som trenger ekstra utfordringer. Dessuten viser temaet anvendelser av matematikk i natur og samfunn. Både matematisk analyse, tallteori og arbeid med bevis og argumentasjon gir

dessuten studentene innsikt i matematikkens egenart. Arbeid med statistikk og sannsynlighet vil gi innblikk i kvantitativ forskningsmetode. Faget skal både gi studentene kunnskaper om matematikdidaktiske forskningsresultater og innsikt i måter slik forskning skjer på.

Matematikk er delt i fire emner, alle på 15 studiepoeng. Emnene dekker til sammen de krav til læringsutbytte som finnes i de nasjonale retningslinjene for matematikk i grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn slik de er gjengitt nedenfor. Hvert emne bygger på det foregående. Temaer må derfor ikke ses på som avsluttede selv om de ikke er direkte nevnt i etterfølgende emner. Det flerkulturelle perspektivet vil være med på å sette preg på alle emner, men tas særskilt opp i emne 3. Matematikken har sitt opphav i mange kulturer og samspillet mellom disse. På individnivå ser vi på hvordan elevers forskjeller i språklig og kulturell bakgrunn påvirker læring og undervisning i faget.

	Høst	Vår	
	Matematikk emne 4		
2. studieår	2MA5101-4		
	15 sp		
	Matematikk emne 1	Matematikk emne 2	Matematikk emne 3
1. studieår	2MA5101-1	2MA5101-2	2MA5101-3
	15 sp	15 sp	15 sp

### Læringsutbytte for matematikk 1

Kunnskap

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom

- representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og om overgangene mellom trinnene i grunnskolen og ungdomstrinn/videregående skole
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons- og sannsynlighetsbegrepet
- har kunnskap om matematikkdiraktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri, trigonometri, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensialligninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5-10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikkdiraktisk forskning

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos elevene
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis

- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan vurdere elevenes måloppnåelse med og uten karakterer, og begrunne vurderingene
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

## Generell kompetanse

### Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn
- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

## Innhold

Temaer fra ulike kulepunkter vil integreres i samme undervisningssekvens der det er naturlig. Et avgjørende poeng er at studentene kan se helhet og sammenheng i faget.

- Statistikk, sannsynlighet, kombinatorikk og forskningsmetode
  - En matematikklærers nødvendige modne forståelse av statistikk,

- sannsynlighetsregning og kombinatorikk i grunnskolematematikken
- Læring og undervisning av statistikk og sannsynlighet i grunnskolen
- Sannsynlighetsbegrepets historie
- Statistikk og sannsynlighetsregning utover grunnskolens pensum som grunnlag for kvantitativ forskningsmetode
- Elev- og lærerferdigheter i matematikk
  - Pedagogisk programvare i matematikk
  - Arbeidsformer, klasseledelse og motivasjon
- Forskning og teoretiske perspektiver
  - Sammenhenger og forskjeller mellom hverdagspråk og matematisk språk
  - Matematikkens betydning for deltagelse i et demokratisk samfunn
  - Nasjonale og internasjonale undersøkelser
  - Kvantitativ forskningsmetode

## Arbeids- og undervisningsformer

Se under emnebeskrivelse 1

### Praksis

Matematikk og praksisopplæringen i grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn vil ha en betydelig og gjensidig påvirkning på hverandre de to første studieår. Fagdidaktiske fokusområder fra undervisningen ved høgskolen vil prege arbeidet i praksisopplæringen. På samme måte vil erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon i matematikk. Det er avgjørende viktig at studentene ser helhet og samsvar mellom pedagogikkfaget, undervisningsfagene og praksisopplæringen.

Det vil bli gitt praksisoppgaver i tilknytning til fokusområdene for praksis. Mer informasjon blir gitt i semesterplanene. Plan for praksisopplæringen beskriver innholdet i praksisperioden mer detaljert.

Fokusområder for praksisperioden i høstsemesteret første studieår:

Overordnet tema:	Den gode lærer og klasseleder
Generelle skolefaglig fokuspunkter:	Arbeidsmåter og læremidler
Fagdidaktiske fokuspunkter:	Planlegge, gjennomføre og vurdere undervisning

## Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Tre obligatoriske innleveringsoppgaver, hvorav minst to vil være gruppeoppgaver. En av de tre er relatert til praksis første semester.

Obligatoriske seminarer, kurs, ekskursjoner og utedager som blir presisert i semesterplanene

- Deltakelse på kurs i bruk av digitale verktøy som for eksempel regneark, dynamisk geometriprogram og digital tavle.
- Deltakelse på seminarer med faglig eller fagdidaktisk innhold der studentene legger fram sitt arbeide om et bestemt emne til diskusjon.
- Deltakelse på ekskursjoner med faglig eller fagdidaktisk innhold
- Deltakelse på tverrfaglige seminarer og utedager
- Obligatorisk fremmøte til undervisning i henhold til semesterplanen i emnet. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres
- Utføre praksisoppgaver i henhold til semesterplanen, delta på seminardagene på høgskolen i praksisperioden, og forberede og delta i trepartsamtalen på profesjonsseminaret etter praksisperioden

## Eksamen

En individuell skriftlig fem timers eksamen som vurderes med gradert karakter og teller 25 % av endelig karakter i faget. Eksamen er delt i del 1 og del 2.

Tillatte hjelpemidler til eksamen:

- Gjeldende læreplan for grunnskolen
- 8 A4-sider med håndskrevne notater
- Lommeregner av valgfri type
- PC til del 1, men **ikke** del 2

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap



# 2MA5101-32 Matematikk: Emne 3

**Emnekode: 2MA5101-32**

**Studiepoeng: 15**

## **Semester**

Vår

## **Språk**

Norsk

## **Krav til forkunnskaper**

Ingen spesielle krav

## **Læringsutbytte**

### **Faget matematikk i lærerutdanningen**

Studentene skal gjennom faget matematikk bli i stand til å gjøre en god jobb som matematikklærere på 5. - 10. trinn i grunnskolen. Dette innebærer at faget skal føre studentene frem til nødvendige kunnskaper om læring og undervisning av matematikk på de nevnte trinnene. Dette skjer i samspill med praksisopplæringen og faget pedagogikk og elevkunnskap. Faget matematikk skal både gi studentene spesifikk matematikdidaktisk kunnskap og ta opp mer allmenn didaktisk og pedagogisk kunnskap sett med matematikkfagets briller. En lærer må ha en moden forståelse av grunnskolens pensum i tillegg til kunnskaper om hvordan de enkelte faglige temaer best læres og undervises. Derfor må studentene lære seg grunnskolematematikken på en ny og dypere måte. For å få den nødvendige dybden i kunnskapene trenger studentene en faglig overbygning til matematikken i grunnskolen. Spesielt ett tema, matematisk analyse, går et godt stykke lengre enn det ordinære grunnskolepensumet. Dette trekker linjer mot videregående skole, men gir også kompetanse til å ivareta elever som trenger ekstra utfordringer. Dessuten viser temaet anvendelser av matematikk i natur og samfunn. Både matematisk analyse, tallteori og arbeid med bevis og argumentasjon gir

dessuten studentene innsikt i matematikkens egenart. Arbeid med statistikk og sannsynlighet vil gi innblikk i kvantitativ forskningsmetode. Faget skal både gi studentene kunnskaper om matematikdidaktiske forskningsresultater og innsikt i måter slik forskning skjer på.

Matematikk er delt i fire emner, alle på 15 studiepoeng. Emnene dekker til sammen de krav til læringsutbytte som finnes i de nasjonale retningslinjene for matematikk i grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn slik de er gjengitt nedenfor. Hvert emne bygger på det foregående. Temaer må derfor ikke ses på som avsluttede selv om de ikke er direkte nevnt i etterfølgende emner. Det flerkulturelle perspektivet vil være med på å sette preg på alle emner, men tas særskilt opp i emne 3. Matematikken har sitt opphav i mange kulturer og samspillet mellom disse. På individnivå ser vi på hvordan elevers forskjeller i språklig og kulturell bakgrunn påvirker læring og undervisning i faget.

	Høst	Vår	
	Matematikk emne 4		
2. studieår	2MA5101-4		
	15 sp		
	Matematikk emne 1	Matematikk emne 2	Matematikk emne 3
1. studieår	2MA5101-1	2MA5101-2	2MA5101-3
	15 sp	15 sp	15 sp

### Læringsutbytte for matematikk 1

#### Kunnskap

#### Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom

- representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og om overgangene mellom trinnene i grunnskolen og ungdomstrinn/videregående skole
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons- og sannsynlighetsbegrepet
- har kunnskap om matematikkdiraktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri, trigonometri, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensialligninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5-10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikkdiraktisk forskning

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos elevene
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis

- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan vurdere elevenes måloppnåelse med og uten karakterer, og begrunne vurderingene
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

## Generell kompetanse

### Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn
- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

## Innhold

Temaer fra ulike kulepunkter vil integreres i samme undervisningssekvens der det er naturlig. Et avgjørende poeng er at studentene kan se helhet og sammenheng i faget.

- Algebra og funksjoner
  - En matematikklærers nødvendige modne forståelse av funksjoner i

- grunnskolematematikken
  - Læring og undervisning av funksjoner i grunnskolen
  - Funksjonsbegrepet og dets historie
  - Algebra utover grunnskolens pensum for å gi faglig overblikk
  - Matematiske modeller
  - Funksjoner knyttet til vekst og periodisitet som faglig overbygning til funksjoner og algebra i grunnskole
- Elev- og lærerferdigheter i matematikk
  - Pedagogisk programvare i matematikk
  - Kommunikasjon i matematikkfaget
  - Ferdigheten å regne i andre fag
  - Lokalt læreplanarbeid
  - Overgangen ungdomstrinn/videregående skol
- Forskning og teoretiske perspektiver
  - Representasjoner – samme matematiske ideer uttrykt på ulikt vis
  - Forholdet mellom matematikk og virkelighet
  - Kvalitativ forskningsmetode

## Arbeids- og undervisningsformer

Se under emnebeskrivelse 1

### Praksis

Matematikk og praksisopplæringen i grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn vil ha en betydelig og gjensidig påvirkning på hverandre de to første studieår. Fagdidaktiske fokusområder fra undervisningen ved høgskolen vil prege arbeidet i praksisopplæringen. På samme måte vil erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon i matematikk. Det er avgjørende viktig at studentene ser helhet og samsvar mellom pedagogikkfaget, undervisningsfagene og praksisopplæringen.

Det vil bli gitt praksisoppgaver i tilknytning til fokusområdene for praksis. Mer informasjon blir gitt i semesterplanene. Plan for praksisopplæringen beskriver innholdet i praksisperioden mer detaljert.

Fokusområder for praksisperioden i vårsemesteret første studieår:

Overordnet tema:	Grunnleggende ferdigheter som grunnlag for læring
Generelle skolefaglig fokuspunkter:	Lokalt læreplanarbeid, skolens planer for arbeidet med
Fagdidaktiske fokuspunkter:	å utvikle de grunnleggende ferdighetene hos elevene De grunnleggende ferdighetene i eget studiefag Digital ferdighet i matematikk

## Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

To obligatoriske innleveringsoppgaver, hvorav minst en vil være gruppeoppgave. En av de to er knyttet til matematikkdiridaktisk forskning og er relatert til praksis andre semester.

Obligatoriske seminarer, kurs, ekskursionsjoner og utedager som blir presisert i semesterplanene:

- Deltakelse på kurs i bruk av digitale verktøy som for eksempel regneark, dynamisk geometriprogram og digital tavle.
- Deltakelse på seminarer med faglig eller fagdidaktisk innhold der studentene legger fram sitt arbeide om et bestemt emne til diskusjon.
- Deltakelse på ekskursionsjoner med faglig eller fagdidaktisk innhold
- Deltakelse på tverrfaglige seminarer og utedager
- Obligatorisk fremmøte til undervisning i henhold til semesterplanen i emnet. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres
- Utføre praksisoppgaver i henhold til semesterplanen, delta på seminardagene på høgskolen i praksisperioden, og forberede og delta i trepartsamtalen på profesjonsseminaret etter praksisperioden

## Eksamen

En individuell skriftlig fem timers eksamen som vurderes med gradert karakter og teller 25 % av endelig karakter i faget. Eksamen er delt i del 1 og del 2.

Tillatte hjelpemidler til eksamen:

- Gjeldende læreplan for grunnskolen
- 8 A4-sider med håndskrevne notater
- Lommeregner av valgfri type
- PC til del 1, men **ikke** del 2

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

# 2MA5101-4 Matematikk: Emne 4

**Emnekode: 2MA5101-4**

**Studiepoeng: 15**

## **Semester**

Høst / Vår

## **Språk**

Norsk

## **Krav til forkunnskaper**

Ingen spesielle krav

## **Læringsutbytte**

### **Faget matematikk i lærerutdanningen**

Studentene skal gjennom faget matematikk bli i stand til å gjøre en god jobb som matematikklærere på 5. - 10. trinn i grunnskolen. Dette innebærer at faget skal føre studentene frem til nødvendige kunnskaper om læring og undervisning av matematikk på de nevnte trinnene. Dette skjer i samspill med praksisopplæringen og faget pedagogikk og elevkunnskap. Faget matematikk skal både gi studentene spesifikk matematikdidaktisk kunnskap og ta opp mer allmenn didaktisk og pedagogisk kunnskap sett med matematikkfagets briller. En lærer må ha en moden forståelse av grunnskolens pensum i tillegg til kunnskaper om hvordan de enkelte faglige temaer best læres og undervises. Derfor må studentene lære seg grunnskolematematikken på en ny og dypere måte. For å få den nødvendige dybden i kunnskapene trenger studentene en faglig overbygning til matematikken i grunnskolen. Spesielt ett tema, matematisk analyse, går et godt stykke lengre enn det ordinære grunnskolepensumet. Dette trekker linjer mot videregående skole, men gir også kompetanse til å ivareta elever som trenger ekstra utfordringer. Dessuten viser temaet anvendelser av matematikk i natur og samfunn. Både matematisk analyse, tallteori og arbeid med bevis og argumentasjon gir

dessuten studentene innsikt i matematikkens egenart. Arbeid med statistikk og sannsynlighet vil gi innblikk i kvantitativ forskningsmetode. Faget skal både gi studentene kunnskaper om matematikdidaktiske forskningsresultater og innsikt i måter slik forskning skjer på.

Matematikk er delt i fire emner, alle på 15 studiepoeng. Emnene dekker til sammen de krav til læringsutbytte som finnes i de nasjonale retningslinjene for matematikk i grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn slik de er gjengitt nedenfor. Hvert emne bygger på det foregående. Temaer må derfor ikke ses på som avsluttede selv om de ikke er direkte nevnt i etterfølgende emner. Det flerkulturelle perspektivet vil være med på å sette preg på alle emner, men tas særskilt opp i emne 3. Matematikken har sitt opphav i mange kulturer og samspillet mellom disse. På individnivå ser vi på hvordan elevers forskjeller i språklig og kulturell bakgrunn påvirker læring og undervisning i faget.

	Høst	Vår	
	Matematikk emne 4		
2. studieår	2MA5101-4		
	15 sp		
	Matematikk emne 1	Matematikk emne 2	Matematikk emne 3
1. studieår	2MA5101-1	2MA5101-2	2MA5101-3
	15 sp	15 sp	15 sp

### Læringsutbytte for matematikk 1

Kunnskap

Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på trinn 5-10, særlig tallforståelse og regning, geometri og måling, overgangen fra aritmetikk til algebra, algebra og funksjoner
- har kunnskap om språkets rolle for læring av matematikk
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- har kunnskap om den betydningen semiotiske representasjonsformer har i matematikk, og hvilke utfordringer som er knyttet til overganger mellom



- representasjonsformer
- har undervisningskunnskap om betydningen av regning som grunnleggende ferdighet i alle skolefag
- har kunnskap om å uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig og kunne bruke digitale verktøy i matematikkfaget
- har kunnskap om matematikkfagets innhold på de ulike trinnene i grunnskolen og i videregående skole, og om overgangene mellom trinnene i grunnskolen og ungdomstrinn/videregående skole
- har kunnskap om ulike teorier for læring, og om sammenheng mellom læringssyn og fag- og kunnskapssyn
- har kunnskap om et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har innsikt i og erfaring med bruk av ulike læremidler, både digitale og andre, og muligheter og begrensninger ved slike læremidler
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling, spesielt utviklingen av funksjons- og sannsynlighetsbegrepet
- har kunnskap om matematikkdiraktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen for eksempel geometri, trigonometri, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensialligninger og enkle matematiske modeller, og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5-10
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosessen: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikkdiraktisk forskning

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 5-10, med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis
- har gode praktiske ferdigheter i muntlig og skriftlig kommunikasjon i matematikkfaget, og kompetanse til å fremme slike ferdigheter hos elevene
- kan bruke arbeidsmåter som fremmer elevenes undring, kreativitet og evne til å arbeide systematisk med utforskende aktiviteter, begrunnelser, argumenter og bevis

- kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov
- kan vurdere elevenes måloppnåelse med og uten karakterer, og begrunne vurderingene
- kan kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill, og institusjonalisere kunnskap
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder fra ulike perspektiver på kunnskap og læring
- kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og egen erfaring, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter

## Generell kompetanse

### Studenten

- har forståelse for matematikkfagets betydning som allmenndannende fag og dets samspill med kultur, filosofi og samfunnsutvikling
- har innsikt i matematikkfagets rolle innenfor andre fag og i samfunnet for øvrig
- har innsikt i matematikkfagets betydning for deltakelse i et demokratisk samfunn
- kan initiere og lede lokalt utviklingsarbeid knyttet til matematikkundervisning
- kan delta og bidra i FoU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter med tanke på å forbedre matematikkfagets praksis

## Innhold

Temaer fra ulike kulepunkter vil integreres i samme undervisningssekvens der det er naturlig. Et avgjørende poeng er at studentene kan se helhet og sammenheng i faget.

- Vurdering og tilpasset opplæring
  - Ulike former for kartlegging og vurdering av matematikkunnskaper og

- måloppnåelse
- Matematikkvansker og matematikkmestring
- Tilpassing av matematikkundervisning i forhold til forskjeller som kjønn, kulturell bakgrunn, interesser og ulike måter å lære på
- Tallforståelse og regning
  - En matematikklærers nødvendige modne forståelse av tall og regning i grunnskolematematikken
  - Læring og undervisning av tall og regning på 5. – 7. trinn i grunnskole
- Tallteori og matematikkens egenart
  - Tallteori som eksempel på matematisk teoribygning
  - Eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse, falsifisering og generalisering i matematikken
  - Elevers læring av argumentasjon og bevis
- Matematisk analyse og læring av funksjoner
  - Matematisk analyse som dypdykk i matematikk utover grunnskolens pensum
  - Betydningen av matematisk analyse i modellering av fenomener i natur og samfunn
  - Sammenhenger mellom matematisk analyse og grunnskolens matematikk
  - Matematikdidaktisk forskning om læring av funksjoner
- Elev- og lærerferdigheter i matematikk
  - Matematikken på småskoletrinnet og på videregående skole
  - Overgangen barnetrinn/ungdomstrinn

## Arbeids- og undervisningsformer

Se under emnebeskrivelse 1

### Praksis

Matematikk og praksisopplæringen i grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn vil ha en betydelig og gjensidig påvirkning på hverandre de to første studieår. Fagdidaktiske fokusområder fra undervisningen ved høgskolen vil prege arbeidet i praksisopplæringen. På samme måte vil erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon i matematikk. Det er avgjørende viktig at studentene ser helhet og samsvar mellom pedagogikkfaget, undervisningsfagene og praksisopplæringen.

Det vil bli gitt praksisoppgaver i tilknytning til fokusområdene for praksis. Mer informasjon blir gitt i semesterplanene. Plan for praksisopplæringen beskriver innholdet i praksisperioden mer detaljert.

Fokusområder for praksisperioden i høstsemesteret andre studieår:

Overordne tema: Elevmangfoldet i et flerkulturelt samfunn  
Generelle skolefaglig fokuspunkter: Elevforutsetninger og tilpasset opplæring i et flerkulturelt samfunn.  
Fagdidaktiske fokuspunkter: Tilpasset opplæring i faget  
Matematikkdidaktisk forskning

Fokusområder for praksisperioden i vårsemesteret andre studieår:

Overordnet tema: Å vurdere elevenes måloppnåelse  
Generelle skolefaglig fokuspunkter: Mål og vurdering, ulike vurderingsformer  
Fagdidaktiske fokuspunkter: Læringsmål og vurdering i faget  
Det flerkulturelle perspektivet i matematikken

## Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Tre obligatoriske innleveringsoppgaver, hvorav minst to vil være gruppeoppgaver.

Obligatoriske seminarer, kurs, ekskursionsjoner og utedager som blir presisert i semesterplanene

- Deltakelse på kurs i bruk av digitale verktøy som for eksempel regneark, dynamisk geometriprogram og digital tavle.
- Deltakelse på seminarer med faglig eller fagdidaktisk innhold der studentene legger fram sitt arbeide om et bestemt emne til diskusjon.
- Deltakelse på ekskursionsjoner med faglig eller fagdidaktisk innhold
- Deltakelse på tverrfaglige seminarer og utedager
- Obligatorisk fremmøte til undervisning i henhold til semesterplanen i emnet. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres.
- Utføre praksisoppgaver i henhold til semesterplanen, delta på seminardagene på høgskolen i praksisperioden, og forberede og delta i trepartsamtalen på profesjonsseminaret etter praksisperioden.

## Eksamen

En individuell skriftlig fem timers eksamen som vurderes med gradert karakter og teller 25 % av endelig karakter i faget.

Tillatte hjelpemidler til eksamen:

- Gjeldende læreplan for grunnskolen
- 8 A4-sider med håndskrevne notater

- Lommeregner av valgfri type

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap