

# Studieplan for Matematikk 2 (30 studiepoeng) (2010–2011)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 30

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Halden

## Kontakt

HiØ VIDERE

## Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

## Informasjon om studiet

Dette er et betalingsstudium med studieavgift. Kontakt Senter for kompetanseutvikling (SKUT) for mer informasjon.

## Hva lærer du?

### Studiets læringsutbytte

Studiet har som mål å gi formell kompetanse i matematikk for undervisning i matematikk på ungdomstrinnet. Studiet skal bidra til at studentene kan fylle et vidt spekter av yrkesfunksjoner i lærerrollen. Derfor skal fagstudiet og studentens refleksjoner danne en helhet og rettes mot de oppgavene studenten vil møte i sitt daglige arbeid som lærer.

## KUNNSKAP

### Studenten

- 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 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 matematikdidaktisk forskning

## FERDIGHETER

### Studenten

- 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 strategioplæring
- 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

- 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

# Opptak

Bestått Matematikk 1 (30 studiepoeng) eller tilsvarende.

# Oppbygging og gjennomføring

## Studiets oppbygging og innhold

Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og sentrale elementer i Kunnskapsløftet.

Studiet består av to emner på 15 studiepoeng:

- Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning (15 studiepoeng)
- Geometri, måling og funksjonslære (15 studiepoeng)

Emnene tilsvarer de to siste emnene i studieplanen *Matematikk, videreutdanning* (60 studiepoeng) som SKUT har laget på oppdrag for Utdanningsdirektoratet (Kompetanse for kvalitet).

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

## Organisering og læringsformer

Studiet går over to semestre og er emnebasert med 15 studiepoeng per semester.

Hvert emne vil ha undervisning med 12 kveldssamlinger.

Utover samlingene vil veiledning foregå nettbasert. Den enkelte student forventes å være en aktiv bidragsyter gjennom hele studiet.

Matematikk 2 legger til rette for at lærerens undervisningserfaring og undervisningskompetanse skal være et utgangspunkt for å tilegne seg og videreutvikle kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å bli en dyktig matematikklærer. Vi forutsetter at studentene prøver ut tilegnet kunnskap, og at erfaringene diskuteres med medstudentene.

### Arbeidskrav

Det er knyttet arbeidskrav til begge emner. Arbeidskrav må være godkjente før studenten kan fremstille seg til eksamen. For mer informasjon, se den enkelte emnebeskrivelse.

## Praksis

Studentene skal ikke ha praksis i studiet, men innhold og arbeidsmåter er nært knyttet opp til praksis og gjeldende læreplan for skolen.

## Evaluering av studiet

Studentene skal evaluere studiet midtveis og ved slutten på skjema fra SKUT.

## Tilbakemelding underveis

I begge emnene gis det tilbakemelding og veiledning. Det forventes at også studenten tar kontakt med veileder ved behov.

## Vurdering

Det benyttes varierte vurderingsformer i studiet, noe som er i tråd med grunnskolens bruk av vurderingsformer.

Se den enkelte emnebeskrivelse for nærmere beskrivelse av vurderingsform.

Eksamen sensureres av intern og ekstern sensor og det benyttes bokstavkarakterer fra A - F, der A er beste beståtte karakter, E er dårligst beståtte karakter, og F betyr ikke bestått.

## Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for litteraturliste.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

## Studieplanen gjelder for

Studieåret 2010 -2011

## Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

### Høst 2010

#### Emner, Matematikk 2

LSV3MATK10

Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning

15 stp

### Vår 2011

#### Emner, Matematikk 2

LSV4MATK10

Geometri, måling og funksjonslære

15 stp

# LSV3MATK10 Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning (Høst 2010)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Stuedsted:** Undervisning i Halden og nettbasert veiledning. Emneansvarlig: Marianne Maugesten

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i studiet *Matematikk 2* (30 studiepoeng).

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Se opptakskrav i generell del av studieplanen.

## Undervisningssemester

Høst

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

**Kunnskaper**

Studenten

- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen tallære, algebra, kombinatorikk og sannsynlighetsteori
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning
- 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

## Ferdigheter

Studenten

- 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

- 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

Innholdet bygger på kompetansemålene under hovedområdene *Tall og algebra*, *Statistikk og sannsynlighet* i Kunnskapsløftet.

Tall og algebra:

- Algebratrening med tall og variabler.
- Potenser og logaritmer med bruk av logaritmisk skala
- Generaliseringer fra aritmetikk til algebra for eksempel i hundrekartet, tallfølger og hoderegning.
- Egenskaper ved tallmengder inkl. imaginære tall
- Prosent, vekstfaktor, sum av endelig geometrisk rekke, lån, bruk av regneark
- Enkle bevis innenfor temaer der det er naturlig

Statistikk og sannsynlighet:

- Sannsynlighetsmodeller, utfall, mengdelære
- Regneregler for sannsynlighet, inkludert betinget sannsynlighet
- Diskrete og kontinuerlige (Normal) fordelingsfunksjoner
- Egenskaper ved fordelinger (forventning og varians)
- Korrelasjon og lineær regresjon
- Konfidens og signifikans i statistiske parametre
- Studentene skal gjennomføre en undersøkelse og analysere data kvantitativt.

De faglige temaene skal knyttes opp til didaktikk og relateres til arbeidet på trinnene 5 - 10.

Matematikkvansker:

- Årsaker og kartlegging
- Forebygging
- Tester og utarbeiding av undervisningsopplegg

Nyere matematikdidaktisk forskning:

- Kvalitativ forskning
- Tilpasset opplæring
- Matematikkvansker
- Arbeidsmåter

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester med en avsluttende eksamen. Undervisningen vil bli lagt opp med 12 kveldssamlinger. Utover dette vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

På samlingene skal studentene møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med varierte oppgavetyper, utforskende undervisning, diskusjoner, arbeid med konkrete.

## Praksis

Studentene skal ikke ha praksis.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

På samlingene får studentene oppgaver av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Disse studentarbeidene samles i ei mappe. Studentene må ha godkjent 8 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Til eksamen får studentene minst to oppgaver tilknyttet mappa.

Alle arbeidskrav må være godkjente senest 3 uker før eksamen for at studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

6 timers individuell skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator

Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer fra A - F, der A er beste og E dårligste beståttkarakter. F betyr ikke bestått.

## Evaluering av emnet

Studentene skal evaluere studiet på skjema fra SKUT.

## Litteratur

Vil foreligge før 15.6.





# LSV4MATK10 Geometri, måling og funksjonslære (Vår 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Undervisning i Halden og nettbasert veiledning. Emneansvarlig: Audun R. Olafsen.

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i studiet *Matematikk 2* (30 studiepoeng).

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Se opptakskrav i generell del av studieplanen.

Dette emnet kan tas før eller etter emnet *Tall og algebra, statistikk og sannsynlighetsregning*.

## Undervisningssemester

Vår

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## Kunnskap

Studenten

- 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 og trigonometri
- 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

## Ferdighet

Studenten

- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikkdiraktisk og/eller matematikkfaglig emne relevant for trinn 5-10
- 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

- 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

Innholdet bygger på kompetansemålene under hovedområdene *Geometri*, *Måling og Funksjonslære* i Kunnskapsløftet.

Geometri:

- Trigonometri med utledning av sinussetningen og cosinussetningen
- Enkel vektorregning med anvendelser i geometri
- Bruk av geometriprogram
- Avbildninger og sammensetning av avbildninger

Funksjonslære:

- Definisjon av funksjonsbegrepet med invers funksjon.
- Egenskaper ved funksjoner  
(Kontinuitet, monoton, definisjonsområde, grenseverdi, osv)
- Kjennskap til ulike typer funksjoner  
(Polynom, rasjonal, eksponential, logaritme, trigonometrisk).
- Integrasjon, derivasjon og tolkning av disse operasjonene.
- Funksjonsdrøfting av polynomfunksjoner og rasjonale funksjoner
- Funksjoner som verktøy i praktisk modellering (for eksempel differensiallikninger)

De faglige temaene skal knyttes opp til didaktikk og relateres til det faglige innholdet på 5. - 10. trinn.

Selvalgt tema:

- studentene velger et tema til fordypning innen matematikdidaktikk og/eller matematikk som er relevant for 5. - 10. trinn. De skal lage et skriftlig arbeid som skal være grunnlag for en presentasjon til muntlig eksamen

Tilpasset opplæring og arbeidsmåter:

- få erfaring med og kunnskap om mange ulike arbeidsmåter som kan bidra til en bedre tilpasset opplæring

Vurdering:

- ulike former for undervisningsvurdering og sluttvurdering

Oppgaver:

- lage åpne oppgaver, lukkede oppgaver, rike oppgaver
- lage oppgaver med realistiske kontekster ved å bruke statistikkbanken

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet går over ett semester med en avsluttende eksamen. Undervisningen vil bli lagt opp med 12 kveldssamlinger. Utover dette vil undervisning og veiledning foregå nettbasert.

På samlingene skal studentene møte varierte arbeidsformer: forelesninger, oppgaveregning med varierte oppgavetyper, utforskende undervisning, diskusjoner, arbeid med konkrete.

## Praksis

Studentene skal ikke ha praksis.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

På samlingene får studentene oppgaver av både matematikkfaglig og matematikdidaktisk karakter som har tilknytning til stoffet det er arbeidet med. Disse studentarbeidene samles i ei mappe. Studentene må ha godkjent 8 slike studentarbeider. På tre av arbeidene skal studentene få tilbakemelding fra en annen student.

Til eksamen får studentene minst to oppgaver tilknyttet mappa, og den kan tas med på eksamen.

Alle arbeidskrav må være godkjente senest 3 uker før eksamen for at studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

Individuell, muntlig eksamen på ca. 45 minutter.

Studenten eksamineres i det selvalgte emnet, en oppgave fra mappa og en oppgave fra pensum. Tillatt hjelpemiddel: godkjent mappe (se arbeidskrav).

Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer fra A til F der A er beste og E dårligste beståttkarakter. F betyr ikke bestått.

## Evaluering av emnet

Studentene skal evaluere studiet på skjema fra SKUT.

## Litteratur

Litteratur vil foreligge før 15.6.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:59:47