



# Studieplan 2009/2010

## Matematikk 2

**Studiepoeng: Arbeidsmengde i studiepoeng er: 30.**

### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet gir 30 studiepoeng og går over et semester.

### Innledning

Matematikk 2 skal forberede studentene på praktisk lærerarbeid i grunnskolen, spesielt ungdomstrinnet. Lærere skal i tillegg kunne bidra til å utvikle faget som skolefag, noe studiet også skal gi kompetanse til. Kurset er delt i to moduler, hver på 15 studiepoeng, "Funksjonslære og didaktikk" og "Statistikk, sannsynlighet og didaktikk".

Det faglige innholdet i Matematikk 2 består av emner som gir utvidet forståelse for grunnskolens matematikk, deriblant også en del fagkunnskaper som ikke direkte er lærestoff i grunnskolen. Dette har i hovedsak tre siktemål: For det første skal en matematikklærer i grunnskolen kunne gi velbegrunnende svar på spørsmål fra interesserte elever. For det andre vil økte kunnskaper gi et videre perspektiv på grunnskolens lærestoff og et større repertoar av innfallsvinkler til dette stoffet. For det tredje skal læreren kunne gi kvalifisert veiledning med tanke på elevenes videre utdanning.

Didaktikk handler om hvordan mennesker utvikler, lærer, kommuniserer og bruker matematisk kunnskap. Didaktikk omfatter vurdering og refleksjon over praksis og over egen læring. Til didaktikken hører også å foreta stoffutvalg, utforme oppgaver, legge til rette for ulike aktivitetsformer og stimulere til refleksjon og begrepsutvikling. Det vil bli lagt vekt på fordyping i didaktisk teori og oppdatering på didaktisk forskning.

### Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

- ha kunnskaper om hvordan funksjoner inngår i formulering og løsning av praktiske problemer
- ha kunnskap om hvordan differensial- og integralregning gir et redskap til å håndtere dynamiske forløp og matematiske modeller av ulike slag
- kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring om funksjoner
- kunne gi tilpasset opplæring i funksjonslære
- kjenne til og kunne anvende didaktiske teorier om holdninger til faget og forandring av matematikkundervisning
- kunne bruke ulike arbeidsmåter, konkretiseringsmateriell og IKT
- kunne utvikle egen lærerrolle på en måte som fremmer elevenes interesse for faget



- Utfall, hendelse, sannsynlighetsbegrepet og sannsynlighetsmodeller
- Stokastisk uavhengighet
- Populasjon og utvalg, utvalgsmetoder, stikkprøver
- Forventning, varians og standardavvik
- Stokastiske variable og sannsynlighetsfordelinger, spesielt binomisk og hypergeometrisk fordeling og normalfordelingen
- Statistisk slutningsteori: estimering og hypoteseprøving
- Analyse av data gjennom tabeller, grafiske framstillinger, korrelasjon og regresjon
- Faglig og didaktisk bruk av IKT-hjelpemidler i sannsynlighetsregning og statistikk
- Elevers utvikling og forståelse av begreper i statistikk og sannsynlighetsregning
- Varierte arbeidsformer og bruk av konkreter i statistikk og sannsynlighet
- Tilpasset opplæring og evaluering i statistikk og sannsynlighetsregning

## Målgruppe

Studiet retter seg mot alle som ønsker å utvikle kunnskaper og ferdigheter innen matematikk for å undervise i grunnskolen.

## Kompetanse

Studiet kan brukes som et valgfag i en allmennlærerutdanning eller som videreutdanning for lærere.

## Opptakskrav fritekst

Matematikk 1 - 30 sp fra allmennlærerutdanningen

## Undervisnings- og læringsformer

Studiet går på fulltid høsten 2009. Studiet består av individuelt arbeid, gruppearbeid og lærerledet undervisning. I studiet inngår kommunikasjonsverktøyet Fronter. Det vil bli brukt til informasjon, innlevering av arbeidskrav, skriftlig læremateriell, videoforelesninger og til samarbeid mellom studenter. Lommeregner, regneark, graftegningsprogram, konstruksjonsprogram og annen programvare vil bli benyttet i studiet.

Modul 2, statistikk, sannsynlighetsregning og didaktikk, vil bli spesielt tilrettelagt for studenter ved den fleksible allmennlærerutdanningen ved at det legges ut videoforelesninger i Fronter.

## Vurderingsformer

Det blir gitt minimum to sett obligatoriske innleveringsoppgaver i hver av modulene.

Besvarelsene på disse vil bli vurdert og må godkjennes for at kandidaten kan få gå opp til de avsluttende eksamenene.

Studiet avsluttes med en skriftlig individuell femtimers eksamen i hver av de to modulene.

Tillatte hjelpemidler under hver av de skriftlige eksamenene er grafisk kalkulator, LK06 og 8 A4-sider med notater.



## Studiets innhold, oppbygging og organisering

Studiet består av to moduler

Modul 1: Funksjonslære og didaktikk - 15 studiepoeng

Modul 2: Statistikk, sannsynlighet og didaktikk - 15 studiepoeng

### Matematikk 2

### Emner

*Studiepoeng* År 1

- [Statistikk, sannsynlighet og didaktikk](#)

15 studiepoeng

- [Funksjonslære og didaktikk](#)

15 studiepoeng



# Emneoversikt

## 2MA222-200 Statistikk, sannsynlighet og didaktikk

Emnekode: 2MA222-200

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Matematikk 1

### Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

- ha kunnskap om hvordan man i privatliv og samfunnsliv møter en rekke situasjoner der det er naturlig å vurdere sjanser, risikoer, mulighet for og lignende
- ha kunnskap om hvordan statistiske metoder kan brukes og misbrukes i dagliglivet
- kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring i statistikk og sannsynlighetsregning
- kunne gi tilpasset opplæring i statistikk og sannsynlighetsregning
- kunne bruke ulike arbeidsmåter, konkretiseringsmateriell og IKT
- kunne utvikle egen lærerrolle på en måte som fremmer elevenes interesse for faget

### Innhold

- Utfall, hendelse, sannsynlighetsbegrepet og sannsynlighetsmodeller
- Stokastisk uavhengighet
- Populasjon og utvalg, utvalgsmetoder, stikkprøver
- Forventning, varians og standardavvik
- Stokastiske variable og sannsynlighetsfordelinger, spesielt binomisk og hypergeometrisk fordeling og normalfordelingen
- Statistisk slutningsteori: estimering og hypoteseprøving
- Analyse av data gjennom tabeller, grafiske framstillinger, korrelasjon og regresjon
- Faglig og didaktisk bruk av IKT-hjelpemidler i sannsynlighetsregning og statistikk
- Elevers utvikling og forståelse av begreper i statistikk og sannsynlighetsregning
- Varierte arbeidsformer og bruk av konkreter i statistikk og sannsynlighet
- Tilpasset opplæring og evaluering i statistikk og sannsynlighetsregning

### Organisering og arbeidsformer



Studiet går på fulltid høsten 2009. Studiet består av individuelt arbeid, gruppearbeid og lærerledet undervisning. I studiet inngår kommunikasjonsverktøyet Fronter. Det vil bli brukt til informasjon, innlevering av arbeidskrav, skriftlig læremateriell, videoforelesninger og til samarbeid mellom studenter. Lommeregner, regneark, graftegningsprogram, konstruksjonsprogram og annen programvare vil bli benyttet i studiet.

Modul 2, statistikk, sannsynlighetsregning og didaktikk, vil bli spesielt tilrettelagt for studenter ved den fleksible allmennlærerutdanningen ved at det legges ut videoforelesninger i Fronter.

### **Vurderingsordning**

Studiet avsluttes med en skriftlig individuell femtimers eksamen.

Tillatte hjelpemidler under hver av de skriftlige eksamenene er grafisk kalkulator, LK06 og 8 A4-sider med håndskrevne notater.

### **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap



## 2MA222-100 Funksjonslære og didaktikk

Emnekode: 2MA222-100

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Matematikk 1

### Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

- ha kunnskaper om hvordan funksjoner inngår i formulering og løsning av praktiske problemer
- ha kunnskap om hvordan differensial- og integralregning gir et redskap til å håndtere dynamiske forløp og matematiske modeller av ulike slag
- kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring om funksjoner
- kunne gi tilpasset opplæring i funksjonslære
- kjenne til og kunne anvende didaktiske teorier om holdninger til faget og forandring av matematikkundervisning
- kunne bruke ulike arbeidsmåter, konkretiseringsmateriell og IKT
- kunne utvikle egen lærerrolle på en måte som fremmer elevenes interesse for faget

### Innhold

- Ha kunnskaper om hvordan funksjoner inngår i formulering og løsning av praktiske problemer
- Polynomer, logaritmefunksjoner, eksponentialfunksjoner og trigonometriske funksjoner
- Grenseverdier, kontinuitet, derivasjon, integrasjon og enkle differensiallikninger
- Faglig og didaktisk bruk av IKT-hjelpemidler som grafisk kalkulator, graftegner på datamaskin og regneark
- Varierte arbeidsformer, tilpasset opplæring og evaluering i funksjonslære
- Elevers utvikling og forståelse av begreper i funksjonslære
- Motivasjon for og holdninger til matematikkfaget
- Grunnleggende ferdigheter i matematikk

Endring av matematikkundervisning

### Organisering og arbeidsformer

Studiet går på fulltid høsten 2009. Studiet består av individuelt arbeid, gruppearbeid og lærerledet undervisning. I studiet inngår kommunikasjonsverktøyet Fronter. Det vil bli brukt til informasjon, innlevering av arbeidskrav, skriftlig læremateriell, videoforelesninger og til samarbeid mellom



studenter. Lommeregner, regneark, graftegningsprogram, konstruksjonsprogram og annen programvare vil bli benyttet i studiet.

Modul 2, statistikk, sannsynlighetsregning og didaktikk, vil bli spesielt tilrettelagt for studenter ved den fleksible allmennlærerutdanningen ved at det legges ut videoforelesninger i Fronter.

## **Vurderingsordning**

Studiet avsluttes med en skriftlig individuell femtimers eksamen.

Tillatte hjelpemidler under hver av de skriftlige eksamenene er grafisk kalkulator, LK06 og 8 A4-sider med håndskrevne notater.

## **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap