

# Studieplan for Matematikk 1 for lærere 1.-7.trinn (30 studiepoeng). Kompetanse for kvalitet. (2015–2016)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 30

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Oslo

## Kontakt

HiØ VIDERE

## Innholdsfortegnelse

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

## Informasjon om studiet

Matematikk 1 for lærere, 1-7 trinn, består av to emner på 15 studiepoeng og tilbys på deltid over to semestre. Studieplanen er utformet i tråd med kompetansemålene og andre sentrale elementer i Kunnskapsløftet samt Rammeplan for Grunnskolelæreutdanning. Studiet tar utgangspunkt i Kunnskapsdepartementets strategiplan Kompetanse for kvalitet - Strategi for etter- og videreutdanning (2012-2015).

Elevperspektivet vil være framtreddende i begge emner. For alle elever er det viktig at de får mulighet til å bygge opp matematisk kompetanse ut fra egne forutsetninger. Dette fordrer at lærerne har god kjennskap til hvordan elever vanligvis utvikler matematisk forståelse, samt at lærerne evner å avdekke og sette seg inn i de forskjellige elevenes kunnskaper. På grunnlag av god innsikt i elevenes faglige utgangspunkt skal matematikkundervisningen gi elevene mulighet til innlevelse og den skal fremme deres fantasi og nysgjerrighet, både individuelt og i fellesskap.

Målgruppen for emnet er lærere som underviser i grunnskolen og som ønsker å undervise i matematikk på 1.-7. trinn.

# Hva lærer du?

## Studiets læringsutbytte

Læringsutbytte fremkommer i emneplanene.

## Opptak

Bestått grunnskole-/allmennlærerutdanning, eller annen lærerutdanning på minimum 180 studiepoeng. Det er krav om ansettelse i undervisningsstilling.

## Oppbygging og gjennomføring

### Studiets oppbygging og innhold

Fagmetodiske problemstillinger inngår som en viktig del av studiet, som det å bruke og drøfte ulike læringsmiljøer, undervisningsmetoder, hjelpemidler, lærebøker. Studiet gjør studentene fortrolige med de grunnleggende ferdighetene å kunne uttrykke seg skriftlig og muntlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy i faget matematikk.

For mer utfyllende informasjon, se den enkelte emneplan.

### Organisering og læringsformer

Emnet er organisert i samlinger i høst- og vårsemesteret. Studentene forventes å delta aktivt i samlingene og å ta ansvar for egen læring.

For mer utfyllende informasjon, se den enkelte emneplan.

### Arbeidskrav

Begge emner har obligatoriske arbeidskrav. For nærmere informasjon, se den enkelte emneplan.

Arbeidskrav skal være levert/utført innen fastsatt(e) frist(er). Gyldig fravær dokumentert med for eksempel sykemelding, gir ikke fritak for å innfri arbeidskrav. Studenter som på grunn av sykdom eller annen dokumentert gyldig årsak ikke leverer/utfører arbeidskrav innen fristen, kan få forlenget frist. Ny frist for å innfri arbeidskrav avtales i hvert enkelt tilfelle med den aktuelle læreren.

Arbeidskrav vurderes til godkjent eller ikke godkjent. Studenter som leverer/utfører arbeidskrav innen fristen, men som får vurderingen ikke godkjent, har anledning til maksimum to nye innleveringer/utførelser. Studenten må da selv avtale ny innlevering av det aktuelle arbeidskravet med faglærer. Studenter som ikke leverer/utfører arbeidskrav innen fristen og som ikke har dokumentert gyldig årsak, får ingen nye forsøk. Arbeidskrav må være godkjent før eksamen kan avlegges.

Det oppfordres og anbefales på det sterkeste at studentene er til stede på alle samlingene, da dette vil ha stor betydning for det faglig utbyttet og gjennomføringen av arbeidskravene.

### Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Evaluering gjennomføres i henhold til høyskolens kvalitetssystem.

### 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 mer detaljert beskrivelse av vurderingsform.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F, der A er beste beståtte karakter og E er dårligst beståtte karakter, og F betyr ikke bestått.

## Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for litteraturliste.

## Jobb og videre studier

Yrkesmulighetene er gode, da skolen har behov for lærere som fyller kravene for å undervise i matematikk.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Unni Hagen, 24.06.2015

### Studieplanen gjelder for

Studieåret 2015-16

## Studiemodell

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

### Høst 2015

#### Obl. emner

LSKMA11115  
V1: Tall og algebra 1 (1.-7. trinn)

15 stp

### Vår 2016

#### Obl. emner

LSKMA11215  
V2: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 1 (1.-7. trinn)

15 stp

# LSKMA11115 V1: Tall og algebra 1 (1.-7. trinn) (Høst 2015)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Stuedsted:** Oslo

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 videreutdanningen Matematikk 1 for lærere 1.-7. trinn (30 studiepoeng). Kompetanse for kvalitet.

## Undervisningssemester

Høst 2015.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Etter fullført emne har studenten følgende læringsutbytte definert som kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

## Kunnskap

### Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på barnetrinnet, særlig tallforståelse og regning, overgangen fra aritmetikk til algebra, med et spesielt fokus på begynneropplæringen
- 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 et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk
- har kunnskap om matematikkens historiske utvikling

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever i trinn 1-7 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 kommunisere med elever, enkeltvis og i ulike gruppesammensetninger, lytte til, vurdere og gjøre bruk av elevers innspill
- kan analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder særlig knyttet til tall, tallregning og overgangen fra aritmetikk til algebra

## 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

# Innhold

Overordnet mål for emnet er at studentene utvikler en handlingsrettet lærerkompetanse i matematikk. Det betyr å kunne legge til rette for praktisk, utforskende og teoretisk arbeid som ivaretar og utvikler elevenes matematikkunnskap. Undervisningen er forskningsbasert og det teoretiske grunnlaget vil omfatte kunnskaper i og om matematikk som fag, om barns læring og utvikling av kunnskap i matematikk, og om undervisning i matematikk.

Det matematikkfaglige arbeidet i emne 1 vil være sentrert omkring barnetrinnets matematikk; spesielt tall og tallforståelse, og de fire regningsartene. I tillegg blir det arbeidet med overgangen fra aritmetikk til algebra. Der inngår:

- Regning i historiske tallsystemer og i andre tallsystemer
- Utvikling av tallbegrepet med ulike representasjonsformer for tall og overgangen mellom disse formene med fokus på begynneropplæringen
- Oppbygging av posisjonstallsystemet
- Utvidelse av tallmengder fra naturlige tall til de reelle tallene
- De fire regneartene
- Hoderegning - ulike strategier
- Enkel tallære: partall, oddetall, primtall, faktorisering
- Overgang aritmetikk - algebra: eksperimentering og generalisering av figurtall og andre tallmønstre

Dette knyttes nært til praktisk tilrettelegging av undervisning, til det å forstå og beskrive barns måter å bruke matematikk på, og til barns utvikling av matematisk forståelse.

Det matematikk-didaktiske arbeidet vil gi studentene innsikt og kompetanse i å planlegge, gjennomføre, reflektere over og vurdere undervisning med tanke på en bred utvikling av elevers faglige kompetanse. Der inngår:

- Matematisk kompetanse
- Gjeldende læreplan med vekt på de grunnleggende ferdighetene
- Diagnostisk undervisning
- Regnefortellinger
- Matematikkvansker; årsaker, kartlegging og tilrettelegging

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet er organisert i tre samlinger i høstsemesteret. Samlingene går over to hele dager. Læringsplattform er Fronter. Studentene arbeider i faste grupper gjennom hele studieåret. Studentene forventes å delta aktivt i samlingene og å ta ansvar for egen læring.

En vesentlig del av læringen i emnet er knyttet til erfaringsdeling og relasjonskompetanse. Slike ferdigheter og kompetanse kan ikke tilegnes ved selvstudium, men må opparbeides gjennom reell dialog med blant annet medstudenter og lærere og ved tilstedeværelse i undervisningen.

## Praksis

Studiet legger opp til praksisnærhet. Det er derfor nødvendig at studentene har tilknytning til grunnskolen i studietiden. Studentene skal gjennomføre observasjon og utprøving av undervisningsopplegg mellom samlingene, slik at opplegg og teorier som blir belyst i studiet, kan bli prøvd ut med elever og drøftet ut fra teori i etterkant.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Arbeidskravene består av **tre oppgavebesvarelser i gruppe**. Oppgavene er knyttet til faglige og didaktiske tema, og inkluderer drøfting av erfaringer i etterkant av arbeid med elever (for eksempel observasjon, samtale, undervisning) opp mot teorien i kurset. Det vil også inngå regneoppgaver. I fall arbeidskrav pga. sykdom ikke kan leveres som en gruppebesvarelse, kan individuell levering godkjennes. For mer utfyllende informasjon, se emneplanens hoveddel.

Arbeidskravene skal leveres til fastsatte frister og må være godkjent av faglærer før studenten kan fremstille seg til eksamen. Godkjenning av arbeidskravene er selve innleveringen av besvarelser og ikke innholdet i oppgavene. Innholdet er gjenstand for prøving på eksamen.

## Eksamen

Karakteren i emnet fastsettes på grunnlag av en **individuell muntlig eksamen** med utgangspunkt i arbeidskravene. Omfang: om lag 30 minutter. Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer A - F. Ingen hjelpemidler tillatt.

Ny og utsatt eksamen gjennomføres på samme måte som ved ordinær eksamen. Studentens rettigheter og plikter ved ny/utsatt eksamen fremgår av forskrift om studier og eksamen ved Høgskolen i Østfold. Studenter er selv ansvarlige for å melde seg opp til eventuell ny/utsatt.

### Plagiatkontroll:

Alle skriftlige arbeidskrav og eksamensoppgaver kan plagiatkontrolleres. Plagjering og avskrift av faglitteratur og andre skriftlige arbeider uten korrekt bruk av referanser/kilder vil bli vurdert som forsøk på fusk. Se for øvrig [Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold](#)

## Evaluering av emnet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Evaluering gjennomføres i henhold til høgskolens kvalitetssystem.

# Litteratur

*Litteraturlista er sist oppdatert 12.06.2015. Det tas forbehold om endringer før studiestart.*

Anghileri, J. (2006). Teaching number sense. London: Continuum.

Beck, H. J., Hansen, H. C., Jørgensen, A., Petersen, L. & Bollerslev, P. (red) (2003) Matematik i læreruddannelsen. Teori og praksis - en fagdidaktikk. Gyldendal uddannelse: København.

Botten, G. (2003): Meningsfylt matematikk: nærhet og engasjement i læringen. Bergen: Caspar forlag.

Skott, J., Jess, K. & Hansen, H. C. (2008) Delta – fagdidaktikk. Matematik for lærerstuderende. Fredriksberg: Forlaget samfundslitteratur.

Solem, I.H. Alseth, B. og Nordberg, G. (2010); Tall og tanke. Matematikkundervisning på 1.-4. trinn Oslo: Gyldendal Akademisk.

Solem, I. H. og Reikerås, E. (2008). Det matematiske barnet. Bergen: Caspar.

Solem, I.H. & Johansson, J.E. (red) (2002) Barn skaper matematikk. HiO-rapport nr 22

Kapittel og sideantall vil bli oppgitt i semesterplanen.

Utvalgte artikler/kopier – deles ut eller legges i Fronter.

Totalt omtrent 1100 sider.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:00:19

# LSKMA11215 V2: Geometri, måling, statistikk og sannsynlighet 1 (1.-7. trinn) (Vår 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Oslo

**Emneansvarlig:** Stein Arnold Berggren

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 videreutdanningen Matematikk 1 for lærere 1.-7. trinn (30 studiepoeng). Kompetanse for kvalitet.

## Undervisningssemester

Vår 2016.

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Etter fullført emne har studenten følgende læringsutbytte definert som kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.



## Kunnskap

### Studenten

- har inngående undervisningskunnskap i matematikken elevene arbeider med på barnetrinnet, særlig rasjonale tall, geometri og måling, med et spesielt fokus på begynneropplæringen
- har kunnskap om vanlige interaksjonsmønstre og kommunikasjon knyttet til matematikkundervisning
- 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 et bredt metoderepertoar for undervisning i matematikk

## Ferdigheter

### Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever i trinn 1-7 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 analysere og vurdere elevers tenkemåter, argumentasjon og løsningsmetoder særlig knyttet til geometri, måling og rasjonale tall

## 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

# Innhold

Det matematikkfaglige arbeidet i emne 2 vil være sentrert omkring barnetrinnets matematikk, spesielt geometri, måling og rasjonale tall. I tillegg skal studentene tilegne seg kunnskap innenfor statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning. Der inngår:

- Egenskaper ved to- og tre-dimensjonale figurer
- Enheter og sammenheng mellom enheter
- Avbildninger og symmetri med passer og geometriprogram
- Areal og volum.
- Beregning av sider og vinkler i trekanter ved Pytagoras setning og formlikhet
- Ulike diagrammer: søyle, stolpe, linje og sektor
- Sentralmål: gjennomsnitt, typetall og median
- Spredningsmål: variasjonsbredde og standardavvik
- Bruk av multiplikasjonsprinsippet i enkle oppgaver relevante for mellomtrinnet
- Enkel sannsynlighetsregning knyttet til spill og lotteri

Dette knyttes nært til praktisk tilrettelegging av undervisning, til det å forstå og beskrive barns måter å bruke matematikk på, og til barns utvikling av matematisk forståelse.

Det matematikk-didaktiske arbeidet vil gi studentene innsikt og kompetanse i å planlegge, gjennomføre, reflektere over og vurdere undervisning med tanke på en bred utvikling av elevers faglige kompetanse. Fagmetodiske problemstillinger inngår som en viktig del av studiet, som det å bruke og drøfte ulike læringsmiljøer, undervisningsmetoder, hjelpemidler, lærebøker. Der inngår:

- Kommunikasjon i matematikk, ulike modeller, språk av 1. og 2. orden
- Å uttrykke seg muntlig og skriftlig i matematikk: å begrunne, argumentere og utføre enkle bevis innenfor geometri
- Overgang fra barnehage til skole og fra barneskole til ungdomsskole innenfor de relevante fagområdene
- Problemløsning og undersøkende virksomhet
- Bruk av digitale verktøy

# Undervisnings- og læringsformer

Emnet er organisert i tre samlinger i vårsemestret. Samlingene går over to hele dager. Læringsplattform er Fronter. Studentene arbeider i faste grupper gjennom hele studieåret. Studentene forventes å delta aktivt i samlingene og å ta ansvar for egen læring.

En vesentlig del av læringen i emnet er knyttet til erfaringsdeling og relasjonskompetanse. Slike ferdigheter og kompetanse kan ikke tilegnes ved selvstudium, men må opparbeides gjennom reell dialog med blant annet medstudenter og lærere og ved tilstedeværelse i undervisningen.

## Praksis

Studiet legger opp til praksisnærhet. Det er derfor nødvendig at studentene har tilknytning til grunnskolen i studietiden. Studentene skal gjennomføre observasjon og utprøving av undervisningsopplegg mellom samlingene, slik at opplegg og teorier som blir belyst i studiet, kan bli prøvd ut med elever og drøftet ut fra teori i etterkant.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Arbeidskrav består av **tre oppgavebesvarelser i gruppe**. Oppgavebesvarelsene (med et omfang på 600-5400 ord) er knyttet til faglige og didaktiske tema, og inkluderer også drøfting av erfaringer i etterkant av arbeid med elever (for eksempel observasjon, samtale, undervisning) opp mot teorien i kurset. Det vil også inngå regneoppgaver i arbeidskravene. Dersom det grunnet sykdom ikke kan dannes en gruppe gjennomføres arbeidskravet individuelt. For mer utfyllende informasjon, se emneplanens hoveddel.

Arbeidskravene skal leveres til fastsatte frister og må være godkjent av faglærer før studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

Eksamen avlegges i vårsemesteret. Karakteren i emnet fastsettes på grunnlag av **skriftlig hjemmeeksamen i gruppe over to uker**. Omfang om lag 8000-10000 ord for gruppe på 4-5 medlemmer, om lag 6000-8000 ord for gruppe på 2-3 medlemmer. Eksamen vurderes av intern og ekstern sensor. Det benyttes bokstavkarakterer A - F. Alle hjelpemidler tillatt.

### Ny og utsatt eksamen:

Ny og utsatt eksamen gjennomføres på samme måte som ved ordinær eksamen. Omarbeidet versjon av hjemmeeksamen kan leveres til ny sensur én gang. Ved senere forsøk leveres ny oppgave. Dersom det ikke kan dannes en gruppe gjennomføres individuell eksamen. Studentens rettigheter og plikter ved ny/utsatt eksamen fremgår av forskrift om studier og eksamen ved Høgskolen i Østfold. Studenter er selv ansvarlige for å melde seg opp til eventuell ny/utsatt eksamen.

### Plagiatkontroll:

Alle skriftlige arbeidskrav og eksamensoppgaver kan plagiatkontrolleres. Plagiering og avskrift av faglitteratur og andre skriftlige arbeider uten korrekt bruk av referanser/kilder vil bli vurdert som forsøk på fusk. Se for øvrig [Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold](#)

## Evaluering av emnet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengige av studentenes tilbakemeldinger. Evaluering gjennomføres i henhold til høgskolens kvalitetssystem.

## Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 12.06.2015. Det tas forbehold om endringer før studiestart.

Beck, H. J., Hansen, H.C., Jørgensen, A., Petersen, L. & Bollerslev, P. (red Matematik i læreruddannelsen. Teori og praksis - en fagdidaktikk. Gyldendal uddannelse: København.

Botten, Geir (2003): Meningsfylt matematikk: nærhet og engasjement i læringen. Bergen: Caspar forlag.

Jess, K., Skott, J., Hansen, H.C. og Schou, J. (2008) Epsilon - Matematik for lærerstudierende. Fredriksberg: Forlaget samfundslitteratur.

Johnsen-Høines, M., & Alrø, H. (2012). Læringssamtalen i matematikkfagets praksis-Bok I.

Petit, Marjorie, Laird, Robert E., Marsden, Edwin L. (2010): A Focus on Fractions: Bringing Research to the Classroom (Studies in Mathematical Thinking and Learning Series). New York: Routledge

Solem, I.H. Alseth, B. og Nordberg, G. (2010); Tall og tanke. Matematikkundervisning på 1.-4. trinn Oslo: Gyldendal Akademisk.

Solem, I. H. og Reikerås, E. (2008). Det matematiske barnet. Bergen: Caspar.

Solem, I.H. & Johansson, J.E. (2002) Barn skaper matematikk. HiO-rapport nr 22

Kapittel og sideantall vil bli oppgitt i semesterplanen.

Utvalgte artikler/kopier - deles ut eller legges i Fronter.

Totalt omtrent 1100 sider

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:00:33