

# Studieplan 2017/2018

## Matematikk, uteskole og digital kompetanse – fra barnehage til 7. trinn

**Studiepoeng: 30**

### Studiets nivå og organisering

Studiet er et deltidsstudium på grunnnivå med normert studietid på to semestre. Studiet er delt opp i to emner på 15 studiepoeng hver. Det er mulig å søke opptak til bare ett av emnene.

### Bakgrunn for studiet

Matematikk, uteskole og digital kompetanse - fra barnehage til 7. trinn er et studietilbud i matematikk for grunnskolelærere, faglærere og barnehage-/førskolelærere og andre som ønsker kompetanse i matematikk og uteskole. Studiet er et betalingsstudium organisert som et fjernundervisningsstudium i regi av Høgskolen i Innlandet - Hedmark.

### Læringsutbytte

Etter fullført studium skal kandidaten ha tilegnet seg følgende læringsutbytte:

#### Kunnskaper:

Kandidaten

- skal ha kunnskaper om sentrale matematiske områder som er relevant for barn som tall, klassifisering, rom, form, måling, geometri, algebra og statistikk
- skal ha kunnskaper om regning i alle fag
- skal ha kunnskap om ulike læringsteorier, didaktiske begreper og referanserammer for å planlegge, gjennomføre og evaluere matematikkopplæring
- skal ha fagdidaktisk kunnskap om hvordan lek og uteskole kan bidra til utvikling av barns matematisk kompetanse
- skal ha kunnskap om didaktiske og matematiske problemstillinger knyttet til overgangen mellom barnehage og skole, og begynneropplæringen i

matematikk

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematiske aktiviteter tilpasset barn og elevers forutsetninger når det gjelder matematikkopplæring
- kan forebygge og kartlegge matematikkvansker
- kjenne til resultater fra matematikdidaktisk forskning og utviklingsarbeid

### **Ferdigheter:**

Kandidaten

- kan vurdere ulike modeller for organisering av matematikkopplæringen

### **Generell kompetanse:**

Kandidaten

- har god kompetanse som veileder for en allsidig matematikkopplæring
- kan drive utviklingsarbeid innenfor matematikkopplæring i barnehage, skole og i relevante kulturelle aktiviteter

## **Målgruppe**

Studiet er svært relevant for grunnskolelærere, faglærere og barnehage-/førskolelærere.

## **Relevans for arbeidsliv og videre studier**

Studiet bidrar til økt kompetanse i matematikkopplæringen for lærere i grunnskolen og pedagoger i barnehage. Studiet bidrar til økt kompetanse for trenere og veiledere av barn i å integrere matematikk i ulike kulturelle aktiviteter. Studiet kvalifiserer for veiledning og lærerarbeid i matematikk fra barnehage til grunnskolens 7. trinn. Studiet kan inngå i en bachelorgrad.

## **Opptakskrav og rangering**

Generell studiekompetanse eller realkompetanse på tilsvarende måte.

## **Arbeids- og undervisningsformer**

Studiet organiseres som et fjernundervisningsstudium basert på bruk av internett. I tillegg er det en samling i hvert emne.

## **Vurderingsformer**

Hvert emne har tre obligatoriske arbeidskrav som skal være godkjent før studenten kan avlegge eksamen. Avsluttende eksamen i emne 1 er en fagdidaktisk rapport og en todagers skriftlig hjemmeeksamen. I emne 2 er avsluttende eksamen en fordypningsoppgave. Det benyttes graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

## Internasjonalisering

Utenlandsopphold er ikke relevant.

## Studiets oppbygging og innhold

Studiet inneholder to emner, hvor emne 1 tilbys på høsten og emne 2 på våren.

Som arbeidsplattform benyttes det høgskolens studiestøttestysem som består av diskusjonsrom og rom for netteseminarer, og verktøy for at lærer og studenter kan legge ut brev, innleveringer og andre dokumenter. En del av lærestoffet vil bli presentert i form av multimediale presentasjoner. Kommunikasjon mellom student og høgskole vil i hovedsak skje gjennom diskusjonsrom, innleveringsoppgaver og nettseminarer. I starten av hvert semester vil det bli arrangert en frivillig samling. Studentene anbefales å organisere seg i studieringer.

Innhold og arbeidsmåter vil i stor grad være knyttet til utprøving av relevante aktiviteter med barn. Det kan være deltakernes daglige arbeid i skole, barnehage, eller veiledning av barn i andre kontekster (SFO, leksehjelp, skitrening, fotballtrening, dramaklasse, etc). Arbeidskravene kan deltakerne gjennomføre individuelt og i grupper. Drøfting av og refleksjon over matematikkopplæring vil være en viktig del av disse arbeidsoppgavene.

For studiets innhold, se nærmere informasjon i emnebeskrivelsene.

### Emnetabell

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				S1(H)	S2(V)
2MAUSDK91	Emne 1, Matematikk, uteskole og digital kompetanse	15	O	15	
2MAUSDK92	Emne 2, Matematikk, uteskole og digital kompetanse	15	O		15
Sum:				15	15

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

# Emneoversikt

## 2MAUSDK91 Emne 1, Matematikk, uteskole og digital kompetanse

Emnekode: 2MAUSDK91

Studiepoeng: 15

### Semester

Høst

### Språk

Norsk

### Krav til forkunnskaper

Ingen spesielle.

### Læringsutbytte

En student med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte:

#### Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om ulike læringsteorier, didaktiske begreper og referanserammer for å planlegge, gjennomføre og evaluere aktiviteter i matematikk
- har fagdidaktisk kunnskap om hvordan lek og uteskole kan bidra til utvikling av barns matematisk kompetanse
- har forskningsmetodiske kunnskaper om verktøy for å samle inn empiri som grunnlag for å bevisstgjøre, reflektere over og utvikle egen praksis i matematikk

- har kunnskap om ulike former for observasjon, tilbakemelding, vurdering og kartlegging, og har innsikt i hvordan valg av vurderingsform kan virke inn på læringsutbytte
- har kunnskap om didaktiske og matematiske problemstillinger knyttet til overgangen mellom barnehage og skole, og begynneropplæringen i matematikk
- kjenner til resultater fra matematikdidaktisk forskning og utviklingsarbeid
- kan gjøre rede for språkets funksjon i matematikk, spesielt betydningen av gester, kroppsspråk og muntlig kommunikasjon i utvikling av matematisk kompetanse
- har kunnskap om regning i alle fag
- har kunnskap om sentrale matematiske områder som er relevant for små barn som telling, antallsforståelse, klassifisering og sortering, rom, form og måling
- har kunnskap om matematiske emner og områder som er relevante for barn og elever, spesielt tall, tallregning, måling og enheter

## Ferdigheter

### Studenten

- kan gjøre rede for prinsipper for valg og vurdering av læremidler i matematikk og benytte disse prinsippene i pedagogisk virksomhet
- kan anvende ulike former for vurdering av barn og elevers matematiske kompetanse, som observasjon, diagnostisk vurdering og vurdering med og uten karakter, og drøfte og utarbeide kriterier for tilbakemelding og vurdering for og av læring
- er en bevisst språklig rollemodell, veileder og en samtalepartner som fremmer matematisk begrepsutvikling og læring
- kan integrere elementer fra barns lekkultur i aktiviteter i matematikk

## Generell kompetanse

### Studenten

- kan beskrive matematikk som et dynamisk fag der kreativitet, kroppslige uttrykk, lek, spill, samhandling og fantasi spiller en viktig rolle for kunnskapsbygging

## Innhold

- Teorier, referanserammer og begreper for læring, blant annet multiple intelligensteori, konstruktivisme, sosiokulturelle læringsteorier og matematisk kompetanse.
- Regning i alle fag i et uteskoleperspektiv.
- Matematikk, kroppssøving, spill, sang, musikk, drama, lek og uteskole.
- Matematikk, motivasjon og holdninger.
- Barns utvikling av mengde- og antallsbegrep, og begreper i tall, tallregning og

måling.

- Uteskolematematikk og digital kompetanse i emnene måling og enheter, mengder, tall og tallregning.
- Tilpasset opplæring i måling, tall og tallregning.
- Kunnskapstester og kartlegginger i emnene tall, tallregning, måling og enheter.
- Planlegging, gjennomføring og evaluering av matematikkopplæringen.
- Analyse av planverk for grunnskole og barnehage.
- Emnemetodikk for utvalgte emner i grunnskolens læreplan/barnehagens rammeplan.
- Observasjon, kartlegging, vurdering for og av læring, diagnostisk undervisning og uteskolematematikk.
- Forskningsmetodikk.

## Arbeids- og undervisningsformer

- Fjernundervisningsstudium basert på bruk av internett.
- I starten av semesteret blir det arrangert en frivillig samling.
- Nettseminarer der høgskolens studiestøttestyrem benyttes.
- Studentene anbefales å organisere seg i studieringer.

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

Minimum 3 av de 4 innleveringsoppgavene i hvert emne må være godkjente.

## Eksamen

Fagdidaktisk rapport som teller 50 % av endelig karakter i emnet.

Skriftlig individuell hjemmeeksamen over to dager, som teller 50 % av endelig karakter i emnet.

Det anbefales at studentene samarbeider om den fagdidaktiske rapporten og leverer dette som et gruppearbeid (inntil 5 studenter kan delta i en gruppe).

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

# 2MAUSDK92 Emne 2, Matematikk, uteskole og digital kompetanse

Emnekode: 2MAUSDK92

Studiepoeng: 15

## Semester

Vår

## Språk

Norsk

## Krav til forkunnskaper

Ingen spesielle.

## Læringsutbytte

En student med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte:

Kunnskap

Studenten

- har fagdidaktisk kunnskap om hvordan digital kompetanse kan inngå som en del av barns matematisk kompetanse
- har kunnskap om å forebygge og kartlegge matematikkvansker
- har kunnskap om problemstillinger ved læring av matematikk relatert til læringspreferanser og forhold som motivasjon, modning, kjønn, språklig og ulik kulturell bakgrunn
- har kunnskap om matematiske emner og områder som er relevante for barn og elever, spesielt geometri, pre-algebra, algebra og statistikk
- har kunnskap om matematikk som språk og verktøy for kreativitet, problemløsning, utforskning, tenkning og resonnement
- har kunnskap om matematikk, design og teknologi

## Ferdigheter Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere aktiviteter i matematikk med utgangspunkt i gjeldende planverk, didaktisk teori, reflektert læring, barns matematiske utvikling
- kan anvende forskningsmetodiske verktøy for analyse av matematiske aktiviteter
- kan gjøre rede for prinsipper for valg og vurdering av digitale læremidler i matematikk og benytte disse prinsippene i pedagogisk virksomhet
- kan anvende resultater fra matematikdidaktisk forskning og utviklingsarbeid i planlegging, gjennomføring og vurdering av matematiske opplegg
- kan bruke historiske og kulturelle momenter i aktiviteter i matematikk, inkludert elementer fra barns spill- og mediekultur
- kan gjøre rede for prinsipper for valg av læringsarena, lærestoff og arbeidsformer basert på barns ulike læreforutsetninger, læringspreferanser, erfaringer, motivasjon og kunnskaper, og legge disse til grunn for egen praksis
- kan vurdere og kunne anvende ulike former for samarbeid med barn, elever og foresatte i planlegging, gjennomføring og vurdering av matematisk aktivitet og læring
- kan legge til rette for at barn og elever utvikler gode læringsvaner og læringsstrategier i matematikk basert på prinsipper om tilpasset opplæring

## Generell kompetanse Studenten

- har utviklet et vurderende, reflektert, kritisk og konstruktivt syn på dagens matematikkopplæring, slik at de gjennom praksiserfaring og fagdidaktisk kunnskap kan bidra til fagets videre utvikling
- kan samarbeide med andre pedagoger, lærere og samfunnsaktører om tverrfaglig opplæring og felles aktiviteter der matematikk inngår
- kan drive utviklingsarbeid innenfor matematikkopplæring på egen arbeidsplass

## Innhold

- Matematikk og læringsstiler.
- Matematikkvansker.
- Utvikling av strategier i tallregning. Strategiopplæring i matematikk.
- Matematisk tenkning, resonnement, kommunikasjon og språk.
- Matematisk problemløsning og utforskning.
- Matematikk, kosthold, fysisk aktivitet og helse.
- Læringsarenaer i matematikk.
- Uteskolematematikk og digital kompetanse i emnene geometri, pre-algebra,



- algebra og statistikk.
- Tilpasset opplæring i geometri, pre-algebra, algebra og statistikk.
- Matematikk, kunst og design.
- Digital kompetanse i utvalgte matematiske emner i grunnskolens læreplan/barnehagens rammeplan.
- Internett, IKT og pedagogisk programvare som verktøy og ressurser i læringsprosessen i matematikk.
- Kunnskapstester og kartlegginger i emnene rom og form, geometri, algebra og statistikk.
- Problemstillinger ved læring av matematikk relatert til læringspreferanser og forhold som interesser, kulturaktiviteter, modning, kjønn, språklig og ulik kulturell bakgrunn.
- Emnemetodikk for utvalgte emner i grunnskolens læreplan/barnehagens rammeplan.
- Matematikdidaktisk forsknings- og utviklingsarbeid.

## Arbeids- og undervisningsformer

- Fjernundervisningsstudium basert på bruk av internett.
- I oppstart av semesteret blir det arrangert en frivillig samling.
- Nettseminarer der høgskolens studiestøttestysem benyttes.
- Studentene anbefales å organisere seg i studieringer.
- FoU arbeid med veiledning der studentene får erfaring med å fordype seg i et selvvalgt tema innen matematikkopplæringen gjennom å planlegge og gjennomføre FoU-arbeid på egen arbeidsplass i skole eller barnehage. Studenter som ikke har tilgang til elever eller barn på egen arbeidsplass, må selv sørge for avtale med en barnehage eller skole for utprøving av aktiviteter.

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

Minimum 3 av de 4 innleveringsoppgavene i hvert emne må være godkjente.

## Eksamen

En individuell fordypningsoppgave knyttet til et praksisorientert FoU-prosjekt.

## Ansvarlig fakultet

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap