

Studieplan 2022/2023

Matematikk 2 for 5.-10 trinn, Kompetanse for kvalitet (nettbasert)

Studiepoeng: 30

Bakgrunn for studiet

Nettstudiet er en del av den nasjonale satsingen Kompetanse for kvalitet, og retter seg spesielt mot studenter som mottar stipend. Dette kan benyttes på ulike måter, f.eks. til å frikjøpe deg selv fra undervisning om det skulle være behov for det. Studietilbudet vil også passe godt for lærere med vanlig frikjøp som ønsker en fleksibel og reisefri studiegjennomføring.

Læringsutbytte

Bestått Matematikk 2 (5-10) vil i kombinasjon med bestått Matematikk 1 (5-10) gi undervisningskompetanse i faget på ungdomstrinnet i grunnskolen.

Læringsutbytte:

KUNNSKAPER

Studenten:

- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med enkle matematiske teoribygninger innenfor tallære og algebra
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosess: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensiallikninger og enkle matematiske modeller
- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og

argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen geometri, kombinatorikk og sannsynlighetsregning

- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning
- har kunnskap om matematikdidaktisk forskning med relevans for utvikling av undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet

FERDIGHETER

Studenten:

- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og fagets egenart, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter
- kan bruke de grunnleggende ferdighetene og digitale verktøy aktivt i matematikkundervisningen for å fremme elevenes læring
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikdidaktiske undersøkelser
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikdidaktisk og / eller matematikkfaglig emne

GENERELL KOMPETANSE

Studenten:

- kan bidra i lokalt læreplanarbeid
- 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

Målgruppe

Studiet er organisert i 2 emner à 15 studiepoeng. Emne 1+2 gir til sammen 30 studiepoeng. Emne 1 gjennomføres i høstsemesteret med digital eksamen i desember. Emne 2 gjennomføres i vårsemesteret med digital eksamen i mai/juni.

Opptakskrav og rangering

Opptakskravet er gjennomført Lærerutdanning og bestått Matematikk 1 (30 studiepoeng) eller tilsvarende.

Hvordan søker jeg?

Du søker via Utdanningsdirektoratet sin søkerportal for Kompetanse for kvalitet innen **1. mars**.

Les mer her:

<http://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/etter-og-videreutdanning/larere/>

Arbeids- og undervisningsformer

Hvert emne består av syv moduler av to til tre ukers varighet, der studenten arbeider med videomateriale, lesestoff, treningsoppgaver og tester og andre nettressurser. I tillegg arbeider studenten med en større utviklingsoppgave i hvert emne. De matematikkfaglige tema vil kontinuerlig knyttes til undervisningspraksis i matematikk, og utprøving og refleksjon knyttet til egen praksis vil være en viktig del av studiet. Argumentasjon og eksperimentering i matematikkfaget skal gå som en rød tråd gjennom begge emnene. Digitale aktuelle verktøy brukes utstrakt og er en del av flere obligatoriske arbeidskrav i begge emner.

Modulenes læringsaktiviteter foregår på nett, i klasserommet, på egen arbeidsplass, i dialog med medstudenter og kolleger på egen skole, og studenten har ansvar for egen progresjon innenfor hver modul.

Studentene bidrar med vurdering av hverandres oppgaver.

Vurderingsformer

Til hver modul vil det være en eller flere innleveringsoppgaver som faglærer eller medstudenter gir tilbakemelding på. Se emnebeskrivelsene.

Eksamen:

Alle arbeidskrav må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen. Individuell, digital hjemmeksamen - se emnebeskrivelsene.

Det benyttes bokstavkarakterer A – F, der A er beste og E er dårligste beståtte karakter. Karakteren F betyr ikke bestått.

Studiets oppbygging og innhold

Matematikk 2, nettbasert videreutdanning for lærere på 5.-10. trinn består av følgende tema.

- Argumentasjon og begrunnelse i matematikk
- Eksperimentering i matematikk
- Varierte arbeidsformer og varierte representasjonsformer
 - Pedagogisk bruk av IKT og digitale muligheter
 - Tilpasset opplæring, vurdering og grunnleggende ferdigheter
- Matematikkvansker, misoppfatninger og diagnostisk undervisning
- Flerkulturelt perspektiv
- Kritisk demokratisk kompetanse

Studiet er inndelt i to emner, hvert på 15 studiepoeng.

- **Emne 1: Argumentasjon og begrunnelse i matematikk: algebra og funksjonslære**
- **Emne 2: Eksperimentering i matematikk: geometri, statistikk, sannsynlighet**

Studiemodell:

Høstsemester

Vårsemester

Matematikk 2,

nettbasert videreutdanning for lærere på 5.-10. trinn

Emne 1 (15 stp)

Argumentasjon og
begrunnelse i matematikk:
algebra og funksjonslære

Emne 2 (15 stp)

Eksperimentering i
matematikk: geometri,
statistikk og sannsynlighet

Kull

2021

Matematikk 2, 5. - 10. trinn: Struktur/emneoppbygging

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				S1(H)	S2(V)
MATTE1	Argumentasjon og begrunnelse i matematikk; Algebra og funksjonslære	15	O	15	
MATTE2	Eksperimentering i matematikk; Geometri, statistikk og sannsynlighet	15	O		15
Sum:				15	15

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

MATTE1 Argumentasjon og begrunnelse i matematikk; Algebra og funksjonslære

Emnekode: MATTE1

Studiepoeng: 15

Semester

Høst

Språk

Norsk (engelsk ved behov)

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

KUNNSKAPER

Studenten:

- har undervisningskunnskap knyttet til ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med enkle matematiske teoribygninger innenfor tallære og algebra
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosess: eksperimentering,

hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne

- har god kunnskap i matematisk analyse, inkludert derivasjon, integrasjon, differensiallikninger og enkle matematiske modeller og kan relatere disse begrepene til det matematikkfaglige innholdet i trinn 5-10.

FERDIGHETER

Studenten:

- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke de grunnleggende ferdighetene og digitale verktøy aktivt i matematikkundervisningen for å fremme elevenes læring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori og fagets egenart, 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

De syv modulene i emnet har følgende overskrifter:

- 1) Matematikdidaktikk og lærerprofesjonalitet
- 2) Algebra
- 3) Ligninger og ulikheter
- 4) Bevis og argumentasjon
- 5) Funksjoner
- 6) Derivasjon, integrasjon og anvendelser
- 7) Modellering, differensialligninger og anvendelser

Matematikkdidaktikkmodulen er gjennomgående i alle de andre fagspesifikke modulene.

Arbeids- og undervisningsformer

Hvert emne består av syv moduler av to til tre ukers varighet, der studenten arbeider med videomateriale, lesestoff, treningsoppgaver og tester og andre nettressurser. I tillegg arbeider studenten med didaktiske arbeidskrav på tvers av modulene, der fagpersoner og medstudenter inngår som sparringspartnere ved gitte tidspunkt i prosessen. De matematikkfaglige tema vil kontinuerlig knyttes til undervisningspraksis i matematikk, og utprøving og refleksjon knyttet til egen praksis vil være en viktig læringsarena. Studenten utfordres også til deling av erfaringer fra studiet på egen arbeidsplass og utvikling av matematikkundervisningen på egen skole. Digitale aktuelle verktøy brukes utstrakt og er en del av flere obligatoriske arbeidskrav. Det arrangeres én samlingsdag med frivillig oppmøte.

Anbefalt arbeidstid er 400 timer per semester. Samtlige læringsaktiviteter kan gjennomføres der studenten selv ønsker, via datamaskin, nettbrett og/eller mobil. Det er opp til den enkelte student å fordele studieinnsatsen innenfor hver to til tre ukers modul. Studenten vil derfor ha fleksibilitet til å innpasse studiet i forhold til daglig arbeid og andre forpliktelser, men på grunn av hyppige frister vil studenten ikke komme mye på etterskudd i arbeidet. Lesing av pensumlitteratur og arbeid med didaktiske arbeidskrav kan studenten i større grad selv styre mot visse perioder i semesteret.

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Hver av de syv modulene har obligatoriske oppgaver som må gjennomføres i modulens åpningstid. Didaktiske arbeidskrav leveres på tvers av moduler til gitte tidspunkt. Det kreves også deltakelse i medstudentvurderinger. Alle arbeidskrav må være levert og godkjent av faglærer før studenten kan framstille seg til eksamen. Studenter som ved semesterets slutt mangler arbeidskrav, får tilbud om å levere nye arbeidskrav til dato fastsatt av emneansvarlig.

Eksamen

Eksamen er individuell, todelt med en helhetlig vurdering av de to delkomponentene.

Begge delkomponentene må være bestått for å kunne gi en karakter. Ved ikke bestått i en av delkomponentene, må studenten ta denne på nytt før det gis karakter i emnet.

Del 1: Hjemmeeksamen 24 timer med didaktisk hovedfokus, vektet 40%.

Del 2: Digital hjemmeeksamen 6 timer med matematikkfaglig hovedfokus, vektet 60%.

Alle hjelpemidler er tillatt ved begge eksamensdelene.

Det gis bokstavkarakter fra A – F, der A er beste bestått karakter, E dårligste beståttkarakter og F er ikke bestått.

Ved stryk på en av eksamensdelene er det kun den eksamensdelen som ikke er bestått som må tas opp igjen.

Ansvarlig fakultet

Handelshøgskolen Innlandet - Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap

MATTE2 Eksperimentering i matematikk; Geometri, statistikk og sannsynlighet

Emnekode: MATTE2

Studiepoeng: 15

Semester

Vår

Språk

Norsk (engelsk ved behov)

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

KUNNSKAPER

Studenten:

- har undervisningskunnskap knyttet til eksperimentering i matematikk, ulike matematiske bevis- og argumentasjonsformer, og erfaring med matematiske teoribygninger innen geometri, kombinatorikk og sannsynlighetsregning
- har kjennskap til kvantitative og kvalitative metoder som er relevante i matematikdidaktisk forskning
- har kunnskap om den matematiske oppdagelsesprosess: eksperimentering, hypotesedannelse, begrunnelse og falsifisering, generalisering, og om hvordan legge til rette slik at elever kan ta del i denne
- har kunnskap om matematikdidaktisk forskning med relevans for utvikling av

undervisningskunnskap i matematikk og elevers læring på barne- og ungdomstrinnet

FERDIGHETER

Studenten:

- kan vurdere elevenes læring i faget som grunnlag for tilrettelegging av undervisning og tilpasset opplæring
- kan bruke de grunnleggende ferdighetene og digitale verktøy aktivt i matematikkundervisningen for å fremme elevenes læring
- kan bruke varierte undervisningsformer forankret i teori, herunder valg, vurdering og utforming av oppgaver og aktiviteter
- kan arbeide teoriforankret og systematisk med kartlegging av matematikkvansker og opplæring tilpasset elever som har matematikkvansker, for eksempel gjennom strategiopplæring
- kan bruke kvantitative og kvalitative forskningsmetoder til å gjennomføre matematikkdiraktiske undersøkelser
- kan formidle spesialkunnskap innen et utvalgt matematikkdiraktisk og / eller matematikkfaglig emne

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
- kan bidra i lokalt læreplanarbeid

Innhold

De syv modulene i emnet har følgende overskrifter:

- 1) Matematikkdiraktikk med vekt på vurdering og pedagogisk bruk av IKT
- 2) Statistikk, kombinatorikk og sannsynlighetsregning
- 3) Sannsynlighetsregning og simulering
- 4) Statistiske modeller, fordelinger og hypotesetesting
- 5) Generell geometri

- 6) Bevis i geometri
- 7) Trigonometri

Matematikkdidaktikkmodulen er gjennomgående i alle de andre fagspesifikke modulene.

Arbeids- og undervisningsformer

Hvert emne består av syv moduler av to til tre ukers varighet, der studenten arbeider med videomateriale, lesestoff, treningsoppgaver og tester og andre nettressurser. I tillegg arbeider studenten med didaktiske arbeidskrav på tvers av modulene, der fagpersoner og medstudenter inngår som sparringspartnere ved gitte tidspunkt i prosessen. De matematikkfaglige tema vil kontinuerlig knyttes til undervisningspraksis i matematikk, og utprøving og refleksjon knyttet til egen praksis vil være en viktig læringsarena. Studenten utfordres også til deling av erfaringer fra studiet på egen arbeidsplass og utvikling av matematikkundervisningen på egen skole. Digitale aktuelle verktøy brukes utstrakt og er en del av flere obligatoriske arbeidskrav. Det arrangeres én samlingsdag med frivillig oppmøte.

Anbefalt arbeidstid er 400 timer per semester. Samtlige læringsaktiviteter kan gjennomføres der studenten selv ønsker, via datamaskin, nettbrett og/eller mobil. Det er opp til den enkelte student å fordele studieinnsatsen innenfor hver to til tre ukers modul. Studenten vil derfor ha fleksibilitet til å innpasse studiet i forhold til daglig arbeid og andre forpliktelser, men på grunn av hyppige frister vil studenten ikke komme mye på etterskudd i arbeidet. Lesing av pensumlitteratur og arbeid med didaktiske arbeidskrav kan studenten i større grad selv styre mot visse perioder i semesteret.

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Hver av de syv modulene har obligatoriske oppgaver som må gjennomføres i modulens åpningstid. Didaktiske arbeidskrav leveres på tvers av moduler til gitte tidspunkt. Det kreves også deltakelse i medstudentvurderinger. Alle arbeidskrav må være levert og godkjent av faglærer før studenten kan framstille seg til eksamen. Studenter som ved semesterets slutt mangler arbeidskrav, får tilbud om å levere nye arbeidskrav til dato fastsatt av emneansvarlig.

Eksamen

Eksamen er individuell, todelt med en helhetlig vurdering av de to delkomponentene.

Begge delkomponentene må være bestått for å kunne gi en karakter. Ved ikke bestått i en av delkomponentene, må studenten ta denne på nytt før det gis karakter i emnet.

Del 1: Hjemmeeksamen 24 timer med didaktisk hovedfokus, vektes 40%.

Del 2: Digital hjemmeeksamen 6 timer med matematikkfaglig hovedfokus, vektes 60%.

Alle hjelpemidler er tillatt ved begge eksamensdelene.

Det gis bokstavkarakter fra A – F, der A er beste bestått karakter, E dårligste beståttkarakter og F er ikke bestått.

Ved stryk på en av eksamensdelene er det kun den eksamensdelen som ikke er bestått som må tas opp igjen.

Ansvarlig fakultet

Handelshøgskolen Innlandet - Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap