

### Matematik 4.-10. klassetrin

#### MODUL 2: Matematikundervisning og geometri

##### Modultype, -omfang og -sprog

Basis, nationalt udarbejdet på 10 ECTS-point. Undervisnings sproget er dansk. Der kan forekomme litteratur på andre sprog.

##### Kort beskrivelse af modulet

Kernen i modulet er elevers udvikling af matematisk kompetence i arbejdet med geometri på 4.- 10. klassetrin. Denne kerne belyses i et samspil mellem et matematikdidaktisk perspektiv, et praksisperspektiv og et matematikfagligt perspektiv.

I det matematikdidaktiske perspektiv lægges vægten på forskellige tilgange til matematikundervisning i samspillet mellem elever, lærer og matematikfaget. I dette perspektiv indgår også elevers arbejde med matematikholdige tekster.

I praksisperspektivet lægges vægten på undervisningsmetoder og - principper til matematikundervisningen på 4.-10. klassetrin. Heri indgår udformning af undervisningsmål, modeller til planlægning af matematikundervisning, motivation og elevers kreative aktivitet i og uden for klassen.

Det matematikfaglige perspektiv omfatter både de matematiske emner, plan- og rumgeometri, og alsidige matematiske kompetencer med særlig fokus på matematisk ræsonnement og tankegang.

IT indgår som en integreret del af arbejdet på modulet.

##### Modulets vidensgrundlag

Vidensgrundlaget omfatter national og international forskning samt teoridannelse inden for

- undervisning knyttet til forskellige læringssyn, og hvordan de kan bestemme samspillet mellem elever, lærer og matematik
- forskellige undervisningsmetoder og – principper, herunder systematiske modeller til planlægning af undervisningsforløb for matematikundervisning på 4. - 10. klassetrin.

##### Kompetenceområder, som indgår i modulet

Kompetenceområde 1: Matematiske emner

Kompetenceområde 2: Matematiske kompetencer

Kompetenceområde 3: Matematikdidaktik

Kompetenceområde 4: Matematiklærerens praksis

##### Kompetencemål, som indgår i modulet

Der indgår dele af alle fire kompetenceområders kompetencemål specificeret i videns- og færdighedsmål.

Den studerende kan:

- planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning, hvor de matematiske emner gennem indsigt i videnskabsfaget matematik og dets anvendelse og historiske udvikling relateres til elever, undervisning og læreplaner.

- stimulere udvikling af elevers matematiske kompetencer gennem udfordrende spørgsmål og svar i, om og med matematik samt anvendelse af sprog og redskaber i matematik relateret til undervisning på 4.-10. klassetrin.
- beskrive, analysere og vurdere undervisning i og læring af matematik med støtte i matematikdidaktisk teori.
- begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning i praksis med fagligt og fagdidaktisk overblik og dømmekraft.

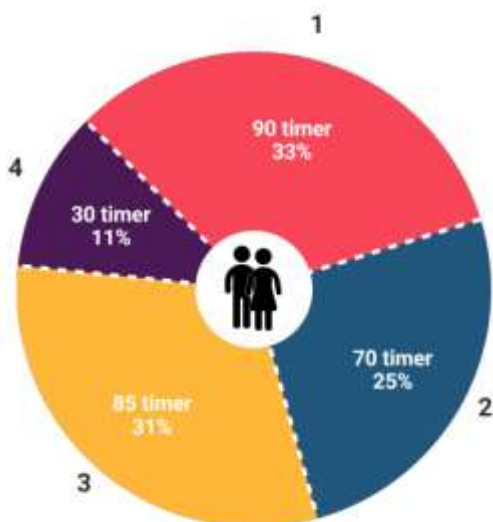
<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan	<b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om
planlægge, gennemføre og evaluere undervisningsforløb i matematik på 4. - 10. klassetrin ud fra et begrundet læringssyn (3)	matematikundervisning, som kan facilitere elevers læring og faglige progression, herunder samspillet mellem elev, lærer og matematik med induktive og deduktive arbejdsmåder
planlægge, gennemføre og evaluere undervisning, som medtænker elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster (3)	elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster, herunder autentiske tekster og læremidler
planlægge, gennemføre og evaluere motiverende og inspirerende matematikundervisning, som får elever til at engagere sig i matematiske aktiviteter og kreativ virksomhed (4)	undervisningsmetoder, læringspotentialet i en engageret og indlevet lærerrolle, motivation, kreativ virksomhed, aktiviteter i og uden for klassen
udforme mål for undervisning og elevens læring, (4)	modeller til planlægning af undervisningsforløb i matematik
begrunde sammenhænge inden for plangeometri herunder benytte matematisk argumentation og bevisførelse med anvendelse af digitale værktøjer som baggrund for undervisningen i plangeometri (1)	plangeometri, flytninger og geometriske mønstre, tegneformer, analytisk geometri, herunder position og retning, trigonometri og dens anvendelse samt anvendelse af digitale værktøjer til konstruktion, undersøgende virksomhed og bevisførelse,
beskrive egenskaber ved og sammenhænge mellem rumlige figurer, bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer, med henblik på undervisning i rumgeometri (1)	rumgeometri, beskrivelse og undersøgelse af rumlige figurer, bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer
problembehandle ved at detektere, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer ved systematisk valg af strategier og værktøjer (2)	matematisk problembehandling
ræsonnere matematisk ved at følge og bedømme et matematisk ræsonnement samt udvikle og gennemføre matematisk argumentation ved visualisering og bevisførelse (2)	matematisk ræsonnement

### Modulets relation til praksis

Der arbejdes med planlægning, gennemførelse og evaluering af matematikundervisning. Modulet relaterer til studerendes praksiserfaringer.

I tilfælde af, at modulet er placeret på andet semester, vil der i modulet indgå praksissamarbejde med en af de omkringliggende kommuner.

### Arbejdsformer i modulet (studieaktivitetsmodellen)



Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af underviser: (90 arbejdstimer/33%)

- Introduktioner, holdundervisning, arbejde med aktiviteter og opgaver i relation til modulets indholdselementer samt indholdselementer i beskrivelsen af praktikken på 1. årgang
- Vejledning individuelt og i studiegrupper

Deltagelse af studerende. Initieret af underviser: (70 arbejdstimer/25%)

- Vejledning individuelt og i studiegrupper
- Individuel og studiegruppearbejde som forberedelse til og efterbehandling af holdundervisning og aktiviteter
- Gensidig studenterundervisning
- Tilrettelægge undervisningsforløb og vælge undervisningsmaterialer
- I grupper udarbejde tekster til tekstsamling
- Udvikling af egne faglige kompetencer.

Deltagelse af studerende. Initieret af studerende: (85 arbejdstimer/31%)

- Individuelt arbejde med modulets indhold
- Arbejde i grupper bl.a. med relevante it-programmer til geometri
- Skolebesøg i forbindelse med 1. praktik
- Udarbejde tekster til tekstsamling og it-baserede materialer
- Udarbejde undervisningsmaterialer
- Udarbejde respons til andre gruppers arbejde

Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende: (30 arbejdstimer/11%)

- Fremlæggelser fx i forbindelse med studiegruppernes arbejde
- Ved placering af modulet på 1. semester: Treparsamtaler / vejledning i forbindelse med praktik / udarbejdelse af indholdselementer i praktikken.
- Vejledning individuelt og i studiegrupper

---

### **Studiegruppearbejde**

- Underviseren har ansvaret for, at der dannes studiegrupper
- Underviseren aftaler sammen med holdet principperne for dannelse af studiegrupper
- Studiegrupperne udarbejder efter gruppedannelse en studiegruppekontrakt
- Studiegruppernes arbejdsopgaver er arbejdet med tekstsamlingen, samt hvad der i øvrigt beslutes på holdet.

### **Modulevaluering**

Der udarbejdes en tekstsamling ud fra det af underviseren udarbejdede dokument med krav til teksterne. Tekstsamlingen skal lægges i Canvas.

- Den studerende deltager aktivt i udarbejdelsen af studiegruppens tekstsamling.
- Tekstsamlingen skal indeholde selvproducerede tekster, der viser, hvordan de studerende har arbejdet med modulets videns- og færdighedsmål.
- Tekstsamlingen skal udarbejdes på en sådan måde, at de studerende kan dokumentere fagfaglig og fagdidaktisk viden og færdighed.

### **Betingelser for godkendelse af modulet**

- Der er pligt til at deltage i studiegruppearbejdet
- Deltagelsespligten opfyldes endvidere via udarbejdelsen og afleveringen af tekstsamlingen med det aftalte indhold.