



## Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	UCRS
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Hella Rabjerg Rosenkvist (hr)
Hold	HTX21MatA-c

### Forløbsoversigt (8)

Forløb 1	Funktioner og ligninger
Forløb 2	Differentialregning
Forløb 3	Integralregning
Forløb 4	Differentialligninger
Forløb 5	Vektorer i rummet
Forløb 6	Diskret matematik
Forløb 7	Dataanalyse
Forløb 8	Repetition

## Forløb 1: Funktioner og ligninger

<b>Forløb 1</b>	Funktioner og ligninger
<b>Indhold</b>	<p>Bog: Mat B2 side 7-53 samt 60-113 ( begge afsnit i uddrag)</p> <p>Genopfriskning af funktionsbegrebet, stykvise funktioner, polynomier, logaritmefunktioner og eksponentielle udviklinger samt trigonometriske grundfunktioner.</p> <p>Genopfriskning af potens- og logaritmeregninger</p> <p>Løsning af trigonometriske ligninger og uligheder ( enhedscirklen)</p> <p>Den harmoniske svingning</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner / 16 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>Kernestof:</p> <p>regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer og numerisk værdi, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet</p> <p>ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (både alene og i grupper), anvendelse af fagprogrammer

## Forløb 2: Differentialregning

<b>Forløb 2</b>	Differentialregning
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 11.9166666666667 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:  opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser  kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter  kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag  kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte  kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof:  differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering  bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

### Førløb 3: Integralregning

<b>Førløb 3</b>	Integralregning
<b>Omfang</b>	16 lektioner / 16 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof: integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 4: Differentialligninger

<b>Forløb 4</b>	Differentialligninger
<b>Omfang</b>	10 lektioner / 10 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</li><li>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</li><li>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</li><li>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</li><li>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</li></ul> <p>Kernestof:</p> <p>differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 5: Vektorer i rummet

<b>Forløb 5</b>	Vektorer i rummet
<b>Omfang</b>	29 lektioner / 28.6666666666667 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof:</p> <p>geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler</p> <p>geometrisk og analytisk vektorregning i rummet; linjer og planer, projektioner, længder, afstande, skæringer og vinkler</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 6: Diskret matematik

<b>Forløb 6</b>	Diskret matematik
<b>Omfang</b>	11 lektioner / 11 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof:</p> <p>diskret matematik; talfølger og rekursive følger, diskrete modeller</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 7: Dataanalyse

<b>Forløb 7</b>	Dataanalyse
<b>Omfang</b>	8 lektioner / 7.91666666666667 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</li><li>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</li><li>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</li><li>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</li><li>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</li></ul> <p>Kernestof: dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	



## Forløb 8: Repetition

<b>Forløb 8</b>	Repetition
<b>Omfang</b>	20 lektioner / 20 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	