



## Undervisningsbeskrivelse

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| Termin        | June 2025                                   |
| Institution   | EUC Syd                                     |
| Uddannelse    | htx                                         |
| Fag og niveau | Matematik A                                 |
| Lærer         | Pórarinn Gunnleifur Jóhann Pórarinsson (tt) |
| Hold          | a24hx2y                                     |

### Forløbsoversigt (5)

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Forløb 1 | Funktioner          |
| Forløb 2 | Differentialregning |
| Forløb 3 | Optimering          |
| Forløb 4 | Repetition og Prøve |
| Forløb 5 | Integralregning     |

## Forløb 1: Funktioner

|          |            |
|----------|------------|
| Forløb 1 | Funktioner |
|----------|------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indhold (1/2) | <p>Sammenhænge mellem variable<br/> Funktionsbegrebet og grafisk afbildning<br/> De-<br/> finitionsmængde og værdimængde<br/> Monotoniforhold (Max / Min, Globalt / Lokalt)</p> <p>Lineær funktion, konstant funktion ligefrem proportionalitet<br/> - Parameternes betydning<br/> - Forskrift ud fra to punkter</p> <p>Parablen (Andegradsfunktioner)<br/> - Parameternes betydning<br/> - Toppunkt, Rødder, Toppunktsform, faktoriseret polynomium<br/> - Tre punkter til forskrift bestemmelse</p> <p>Sammensatte funktioner<br/> Stykkevis sammensatte funktioner</p> <p>Hyperblen<br/> - Asymptoter og Symetri akser</p> <p>Ekspontiel funktion<br/> Logaritme funktionen<br/> - Regneregler og skift af base<br/> Ekspontieludvikling<br/> - Parameternes betydning<br/> - Forskrift ud fra to punkter<br/> - Fordobblings- og halveringskonstant</p> <p>Potensfunktioner og potensudvikling<br/> - Parameternes betydning<br/> - Forskrift ud fra to punkter<br/> - Procentvis vækst</p> <p>Trigonometriske funktioner<br/> - Sinus, Cosinus, og Tangens</p> <p>Noter:<br/> Læs hele kapitlet 8.1 om sammenhænge (Det består af det stof, vi gennemgik sidste gang): 8.1 Sammenhænge 8.1.1 Variable 8.1.2 Funktionsbegrebet 8.1.3 Grafisk afbildning 8.1.4 Definitionsmængde 8.1.5 Monotoniforhold 8.1.6 Maksimum og minimum Gennemgå eksempel 8.6 for en bedre forståelse af Definitions- og Værdimængder.<br/> Læs hele Kapitel 8.2 om forskellige typer af funktioner: 8.2 Forskellige typer af funktioner 8.2.1 Den konstante funktion 8.2.2 Den lineære funktion 8.2.3 Ligefrem proportionalitet 8.2.4 Opstilling af funktionsforskrift for en ret linje Lav opgaverne 8.1-8.9<br/> Husk at Velkomst afleveringen skal afleveres i denne time! Lav følgende to opgaver: 8.13 og 8.14 Læs følgende kapitler i bogen: 8.3 Parablen</p> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indhold (2/2)</b>              | 8.3.1 Parablens toppunkt 8.3.2 Parablens skæring med x-aksen 8.3.3 Tre punkter til en parabel<br>Klargør jeres funktions fremlæggelser. De skal præsenteres idag.<br>Læs kapitel 8.5 Potensfunktioner i MAT B bogen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Omfang</b>                     | 26 lektioner / 26 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</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-værktøjer 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>funktionsbegrebet; egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensætninger af disse.</p> <p>bestemmelse af en forskrift, herunder benyttelse af regression, anvendelse af funktioner ved opstilling af modeller samt til løsning af tekniske, teknologiske eller naturvidenskabelige problemer.</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Tavleundervisning, Opgaveregning, Gruppe fremlæggelser, Projekt arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Forløb 2: Differentialregning

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 2</b>                   | Differentialregning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Grænseværdier og talfølger<br/>Sekant og Tangent<br/>Differenskvotient og Tre trinsreglen<br/>Kendte afledte funktioner<br/>Differential regneregler<br/>Kædere-<br/>len og Produktreglen (Med bevis)</p> <p>Noter:<br/>Læs kapitel 9.1 og 9.2 i MAT B bogen<br/>Læs Kapitlerne 9.3 og 9.4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Omfang</b>                     | 13 lektioner / 13 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:<br/>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer.<br/>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer 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:<br/>begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.<br/>bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner.</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Tavleundervisning, Opgaveregning, Arbejde med beviser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### Forløb 3: Optimering

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 3</b>                       | Optimering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Indhold</b>                        | Funktionsanalyse<br>Optimering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Omfang</b>                         | 11 lektioner / 11 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Særlige<br/>fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</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 praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer 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>begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.</p> <p>bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af to funktioner.</p> |
| <b>Væsentligste<br/>arbejdsformer</b> | Tavleundervisning, Opgaveregning, Gruppe fremlæggelser, Projekt arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Forløb 4: Repetition og Prøve

|                                       |                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Forløb 4</b>                       | Repetition og Prøve                        |
| <b>Indhold</b>                        | Prøve med og uden hjælpemidler i matematik |
| <b>Omfang</b>                         | 4 lektioner / 4 timer                      |
|                                       |                                            |
| <b>Væsentligste<br/>arbejdsformer</b> | Prøver                                     |

## Forløb 5: Integralregning

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 5</b>                   | Integralregning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Indhold</b>                    | Stamfunktion<br>Ubestemt integral<br>Integrationsprøven<br>Integrations regneregler<br>Kendte stamfunktioner<br>Bestemt integral<br>Bestemt integral regneregler<br>Areal bestemmelse (Bevis)<br>Areal mellem funktioner<br>Over og under summer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Omfang</b>                     | 14 lektioner / 14 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</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 praktisk, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet.</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS-værktøjer 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>bestemmelse af stamfunktioner for ovennævnte funktionstyper, bestemte og ubestemte integraler, areal- og volumenberegninger; regler for integration af sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliceret med konstant.</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Tavleundervisning, Opgaveregning, Fremlæggelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |