



# Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Maj/Juni 2021, skoleåret 20/21
<b>Institution</b>	Herning HF og VUC
<b>Uddannelse</b>	Hf
<b>Fag og niveau</b>	Matematik C
<b>Lærer(e)</b>	Jacob Yde Desideriussen (JYS)
<b>Hold</b>	1u Ma

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Grundlæggende matematik
<b>Titel 2</b>	Lineære Funktioner
<b>Titel 3</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Titel 4</b>	Trigonometri
<b>Titel 5</b>	Potensfunktioner og funktionslære
<b>Titel 6</b>	Deskriptiv Statistik
<b>Titel 7</b>	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
<b>Titel 8</b>	Repetition

Lærebog (iBog): plus C hf, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<https://plushfc.systeme.dk/>)

Supplerende lærebog: ABaCus lærebog, (<https://app.abacus.dk/student/textbook>)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Grundlæggende matematik
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (17,7 sider)  Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1079">https://plushfc.systime.dk/?id=p1079</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlæggende regneregler</li> <li>- Rødder og potenser</li> <li>- Ligninger med en ubekendt</li> </ul> <p>Emner:  Genopfriskning og introduktion til basale regneregler herunder regningsarternes hierarki, brøkgregning og basal ligningsløsning.  Introduktion til afleveringsstruktur og brug af Words ligningseditor.</p> <p>Variabelsammenhænge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uafhængig og afhængig variabel</li> <li>- Koordinatsystem og graf</li> <li>- De fire repræsentationsformer: graf, tabel, formel og sprog.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 12 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Taloperation  Variabelforståelse  Oversættelse mellem repræsentationsformer  Ligninger</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, Arbejde med måden man skriver matematik på.

<b>Titel 2</b>	Lineære funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (61 iSider)  Kapitlet om lineære funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1115">https://plushfc.systime.dk/?id=p1115</a>)</p> <p>Emner:  Forskrift og graf  Konstanterne <math>a</math> og <math>b</math>'s betydning for grafens forløb (bevis)  Formler til at finde konstanterne <math>a</math> og <math>b</math> ud fra to punkter (bevis)  Funktionsbegrebet og notationen <math>f(x)</math>  Definitionsmængde og værdimængde  Ligningen for ligefrem proportionalitet  Lineær vækst  Vurdering af model: Forklaringsgrad og residualplot</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 28 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Opstille og anvende lineære sammenhænge  Anvende funktionsudtryk til modellering  Forståelse og vurdering af lineær model  Simpel bevisførelse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, matrix-grupper,

<b>bejdsformer</b>	skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, fremlæggelser i mindre grupper og på klassen, arbejde i ABaCus
--------------------	---

<b>Titel 3</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Fra kapitel om eksponentielle funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1108">https://plushfc.systime.dk/?id=p1108</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regneforskrift, graf og ligninger</li> <li>- Fordoblingskonstant, halveringskonstant og vækstegenskab</li> <li>- To-punkts-formel</li> <li>- Lån og renter</li> <li>- Annuitetsopsparing og -lån</li> </ul> <p>Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1079">https://plushfc.systime.dk/?id=p1079</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procentregning</li> <li>- Rødder og potenser</li> </ul> <p>Emner:</p> <p>Forskrift og graf herunder vækstraten <math>r</math></p> <p>Konstanterne <math>a</math> og <math>b</math>'s betydning for grafens forløb (bevis)</p> <p>Fordoblings- og halveringskonstant</p> <p>Formler til at finde konstanterne <math>a</math> og <math>b</math> ud fra to punkter (bevis)</p> <p>Ekspontiel vækst</p> <p>Ekspontiel regression i GeoGebra</p> <p>Procentregning</p> <p>Renteformlen</p> <p>Annuitetsopsparing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opsparingstabel og brug af formel</li> </ul> <p>Annuitetslån</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restgældstabel og brug af formel</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 28 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Opstilling af besvarelse af skriftlige opgaver</p> <p>Opstille og anvende eksponentielle sammenhænge</p> <p>Forståelse og vurdering af eksponentiel model</p> <p>Simpel bevisførelse</p> <p>Identificere og skelne problemstillinger vedrørende opsparing.</p> <p>Forståelse af begreber: rente, ydelse, afdrag, restgæld</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, bevisførelse ved tavler i mindre grupper, fremlæggelse ved tavlen.

<b>Titel 4</b>	Trigonometri
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (41,8 tekstsider)</p> <p>Fra kapitel om trigonometri i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1080">https://plushfc.systime.dk/?id=p1080</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlæggende begreber</li> <li>- Ensvinklede trekanter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pythagoras' sætning</li> <li>- Retvinklede trekkanter</li> <li>- Vilkaarlige trekkanter</li> </ul> <p>Emner:          Grundlæggende begreber: vinkler, sider, vinkelsum, højde, median, vinkelhalveringslinje          Ensvinklede trekkanter          Pythagoras' Sætning (bevis)          Retvinklede trekkanter: Areal, sinusformel, cosinusformel, tangensformel          Trekantskonstruktion i GeoGebra          Vilkaarlige trekkanter: Sinusrelationerne, cosinusrelationerne, arealformlen</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 24 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kendskab til simple geometriske modeller Løsning af geometriske problemer Forholdsregninger i ensvinklede trekkanter Konstruktion ved hjælp af IT-værktøj (GeoGebra) Indblik i matematikhistorien
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, virtuel undervisning.

<b>Titel 5</b>	Potensfunktioner og funktionslære
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (45 iSider)          Fra kapitel om potensfunktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018  <a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1124">https://plushfc.systime.dk/?id=p1124</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regneforskrift og graf for en potensfunktion</li> <li>- Vækstegenskab for en potensfunktion</li> <li>- Omvendt proportionalitet</li> <li>- Eksponentiel og potensregression</li> </ul> <p>Fra kapitel om analyse af funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018  <a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1110">https://plushfc.systime.dk/?id=p1110</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervaller</li> <li>- Monotoniforhold og tangenter</li> <li>- Andengradspolynomiet</li> <li>- Logaritmefunktioner</li> </ul> <p>Emner:          Forskrift og graf          Konstanterne <math>a</math> og <math>b</math>'s betydning for grafens forløb          Potensvækst          Potensvækst gennem to punkter (bevis)          Omvendt proportionalitet          Potensregression i GeoGebra          Monotoniforhold          Ekstremumspunkter          Tangenter          Væksthastighed          Andengradspolynomiet:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift og graf</li> <li>- Konstanterne <math>a</math>, <math>b</math> og <math>c</math>'s betydning for grafens forløb</li> <li>- Diskriminanten <math>d</math>'s betydning for grafens forløb</li> </ul> </p>

	- Rødder og toppunkt ved aflæsning og i GeoGebra Logaritmer + Den naturlige logaritme
<b>Omfang</b>	Ca. 30 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Opstille og anvende potenssammenhænge Simpel bevisførelse Problemløsning Overblik over funktionstyper Grafisk forståelse af andengradspolynomiet
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, virtuel undervisning.

<b>Titel 6</b>	Deskriptiv Statistik
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (25 iSider)</p> <p>Fra kapitel om deskriptiv statistik i <i>ABaCus lærebogen</i>, (<a href="https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=16933">https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=16933</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ugrupperede observationer</li> <li>- Grupperede observationer</li> </ul> <p>Fra kapitel om deskriptiv statistik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<a href="https://plushfc.systime.dk/?id=p1077">https://plushfc.systime.dk/?id=p1077</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stikprøver</li> </ul> <p>Emner:</p> <p>Ugrupperede observationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyppighed, frekvens, kumuleret frekvens og observation</li> <li>- Mindsteværdi, størsteværdi, variationsbredde og typetal</li> <li>- Median, kvartilsæt, kvartilbredde</li> <li>- Middelværdi, venstre skæv, højre skæv, symmetrisk</li> <li>- Prikdiagram, stolpediagram, boksplo</li> <li>- Sammenligning af boksplo</li> <li>- Outlier</li> </ul> <p>Grupperede observationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervaller, intervalmidte</li> <li>- Middelværdi</li> <li>- Histogram</li> <li>- Sumkurve, fraktil</li> <li>- Kvartiler og boksplo</li> </ul> <p>Stikprøver Brug af WordMat statistikværktøj</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 20 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Anvendelse af statistiske modeller og begreber Anvendelse af Excel/Wordmats statistikværktøj
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer (Excel+WordMat), virtuel undervisning.

<b>Titel 7</b>	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (17,7 iSider)  Fra kapitel om deskriptiv statistik i <i>ABaCus lærebogen</i>,  (<a href="https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=17007">https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=17007</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regning med sandsynligheder</li> <li>- Multiplikations- og additionsprincippet</li> <li>- Kombinationer</li> <li>- permutationer</li> </ul> <p>Introduktion til sandsynlighedsregning  Powerpoint med eksempler og opgaver  Sandsynlighedsregning - Spil og middelværdi  Emner:  Udfaldsrum  Sandsynlighedsfelt, symmetrisk- og ikke symmetrisk sandsynlighedsfest  Hændelse, Komplementær hændelse  Tælletræ  Fakultet  Antal rækkefølger (Permutationer)  Mængder og delmængder (kombinationer)  Multiplikations- og additionsprincippet</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 16 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Notation Simple og grundlæggende problemstillinger, forskel på permutationer og kombinationer.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper virtuel undervisning.

<b>Titel 8</b>	Repetition + Indekstal
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: (3 iSider)  Fra kapitel om deskriptiv statistik i <i>ABaCus lærebogen</i>,  (<a href="https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=16622">https://app.abacus.dk/textbook/hf_c?elementId=16622</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indekstal</li> </ul> <p>Repetition ved gammel eksamensopgave + mundtlig aflevering</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 16 Lektioner á 45 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Brug af Indekstal Genopfriskning af argumenter Træning i typeopgaver.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, mundtlig aflevering, prøve.