

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj-Juni 2025/26
Institution	College 360
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Semir Music (Forløb 1-3+8) og Thomas Klitgaard Andersen (Forløb 4-7)
Hold	HHX325maa

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Titel 1	Trigonometriske funktioner
Titel 2	Integralregning
Titel 3	Differentialligninger
Titel 4	Kvadratisk optimering
Titel 5	Multipel regression
Titel 6	Vektorer
Titel 7	Normalfordeling
Titel 8	Forberedelsespapir: Polynomiumsbrøker og repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Trigonometriske funktioner
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Radianer, Vinkler og Enhedscirklen• Definition af Sin, Cos og Tan• Harmoniske svingninger• Bestemmelse af koefficienterne a,b,c og d for funktioner af formen: $a \cdot \cos(bx + c) + d$ og $a \cdot \sin(bx + c) + d$• Trigonometriske ligninger• Differentiation af trigonometriske funktioner• Bevis for Tangens
Omfang	<p>Antal timer: 12</p> <p>Litteratur: Lærebogen i matematik HHX 3 - Kap. 5.1 - 5-5 https://laerebogimatematikhhx3.systeme.dk/?id=215</p> <p>Til harmoniske svingninger blev brugt kap 4.4 i bogen Plus 3 hhx https://plushhx3.systeme.dk/?id=2247</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/ Selvstændig opgaveløsning Gruppearbejde

Forløb 2	Integralregning
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Differentiation af produkt, sammensatte og trigonometriske funktioner • Funktionsanalyse af sammensatte funktioner • Integration som det ”omvendte” af differentiation • Integralregning, regneregler for integration af sum, differens og konstant multipliceret med funktion. • Integration ved substitution • Stamfunktioner for polynomier og eksponentielle funktioner • Ubestemte og bestemte integraler • Arealer under og mellem grafer • Beviser for regneregler og areal under grafen
Omfang	<p>Antal timer: 30</p> <p>Litteratur: Plus 3 hhx - Kap 2.3 og 2.4 https://plushhx3.systime.dk/?id=3042</p> <p>Matematik A HHX - Kap 5 https://matematikahhx.systime.dk/?id=156</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/ Selvstændig opgaveløsning Gruppearbejde

Forløb 3	Differentialligninger
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, • Eftervisning af løsning • Linjeelementer og –felter • Forskellige typer af differentialligninger og løsning heraf • Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it • fuldstændig og partikulær løsning • Forskellige typer af differentialligninger og løsning heraf • Løsning af differentialligninger vha. WordMat • Opstilling af differentialligning ud fra sproglig beskrivelse • Bevis for eksponentiel vækst
Omfang	<p>Antal timer: 20</p> <p>Litteratur: Matematik A HHX - Kap 6 https://matematikahhx.systeme.dk/?id=160</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning/ Selvstændig opgaveløsning Gruppearbejde</p>

Titel 4	Kvadratisk programmering
Indhold	Kernestof og supplerende stof: systimebogen: ”plus 3” Kapitel 6: kvadratisk programmering (uden beviser). Egne powerpoint: optimering med differentialregning. Samt egne opgaver
Omfang	20 timer
Særlige fokuspunkter	Kvadratisk programmering Cirkler, ellipser og parabler (omskrivning og formler). Kvadratiske funktioner. Typer af niveaulinjer Optimering med differentialregning.
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, gruppearbejde, individtarbejde, tavlefremlæggelser, Emneopgave.

Titel 5	Regressionanalyse
Indhold	Kernestof og supplerende stof: Egne Noter med links til systimebogen: ”plus 3” kapitel 7 Regressionanalyse
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Regressionsanalyse i en variabel Betydning af regression. Datapakken i Excel. Residualplot. Linjetilpasningselementer. Test for uafhængighed. Konfidensinterval for a. R^2</p> <p>Regression i to variable Lave plot i en variable og tag en variabel ud af modellen</p> <p>Regression i flere variable Fjerne den rigtige variabel. R^2 justeret.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, tavlefremlæggelser, Emneopgave: afsluttet med fremlæggelse om regression i klassen.

Titel 6	Vektorregning
Indhold	Kernestof og supplerende stof: Materialer: Hf matematik B, forberedelsesmateriale, Vektorer 2019 maj/juni 2020 og august 2020.
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	Vektoranalyse Vektor Længde Tværvektor. Forbindelsesvektor Sumvektor Modsatte vektor. Differensvektoren. Parameterfremstillingen.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde. Emneopgave: afsluttes med samtale og prøve.

Titel 7	Normalfordeling
Indhold	Powerpoint Læse Noter
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	Normalfordeling Graf Forskrift Middelværdi Varians og spredning Udregning af sandsynligheder Cas. Anvendelse T-fordeling og fraktiler Udregning af konfidensintervaller for middelværdien Hypotesetest generelt
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde, Tavleundervisning. Afsluttet af Semir.

Forløb 8	Forberedelsespapir: Polynomiumsbrøker og repetition
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Øvelser i skriftlig eksamen uden hjælpemidler • Repetition af diverse emner, herunder <ul style="list-style-type: none"> ○ Kvadratkomplettering ○ Kvadratisk optimering generelt ○ Normalfordeling ○ Multipel regression ○ Trigonometriske funktioner • Vejledning i forberedelsespapir
Omfang	<p>Antal timer: 6 og 10 timer</p> <p>Litteratur: Forberedelsespapiret 2026 Mat A</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning/ Selvstændig opgaveløsning Gruppearbejde</p>