

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni skoleåret 2017/18
Institution	VID Gymnasier HTX
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Klavs Skjold Øster
Hold	Htxkity16-18

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<u>Titel 1</u>	Tal og bogstaveregning
<u>Titel 2</u>	Ligninger og uligheder
<u>Titel 3</u>	Geometri og trigonometri
<u>Titel 4</u>	Funktioner - Polynomium af 1'grad
<u>Titel 5</u>	Funktioner - Polynomium af 2'grad inkl. 2 grads ligningen
<u>Titel 6</u>	Vektorer
<u>Titel 7</u>	Analytisk Plangeometri
<u>Titel 8</u>	Rumgeometri
<u>Titel 9</u>	Funktioner - Sammensatte og omvendte
<u>Titel 10</u>	Funktioner - Eksponential og Logaritme
<u>Titel 11</u>	SO8 Videnskabelig Metode
<u>Titel 12</u>	Differentialregning
<u>Titel 13</u>	Integralregning
<u>Titel 14</u>	Eksamensprojekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 1	Tal og bogstaveregning
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Tal • Elementær regningsarter • Brøkker • Reduktion af udtryk • Kvadratsætningerne • Potens og rod <p>Opgaver 1 -6 i Kapitel 1 af MAT B1 htx af Jensen og Marthinus. Systeme.</p> <p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – regningsarternes hierarki, reduktion, ligningsløsning, både analytisk og grafisk, regler for regning med potenser, rødder og numerisk værdi. – beregning og symbolbehandling – skriftlig dokumentation med korrekt matematisk notation.
Omfang	20 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>læreplanens mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opnå kendskab til matematisk tankegang, – kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer – kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, enkelte og gruppe arbejde, afsluttende aflevering

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 2	Ligninger og uligheder
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Ligninger med en ubekendt <p>Opgaver 1 -6 i Kapitel 2 af MAT B1 htx af Jensen og Marthinus. Systime.</p> <p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – regningsarternes hierarki, reduktion, ligningsløsning, både analytisk og grafisk og numerisk værdi. – beregning og symbolbehandling
Omfang	10 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>læreplanens mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kunne opstille formler ud fra en ikke-matematisk beskrivelse af problemer samt løse disse matematiske problemer og fortolke resultaterne – opnå kendskab til matematisk tankegang, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer og udføre enkle beviser – kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer – kunne anvende matematiske teorier og metoder til at formulere, matematisere, analysere og løse praktiske problemer samt validere og dokumentere deres løsninger. – kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, enkelte og gruppe arbejde med udledning af et bevis.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 3	Geometri og trigonometri
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlæggende klassisk geometri og trigonometri: forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cosinus, sinus og tangens i enhedscirkel. ▪ Geometriske og trigonometriske beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter ▪ Introduktion til afbildning af trekanter i Geogebra. ▪ Konstruktionsstruktur (Navngivning, skrift) ▪ Geometriske elementer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trekant areal ▪ Trekant areal beregnet i forhold til indskrevne og omskrevne cirkel ▪ Vinkelhalveringslinier og midtnormal ▪ Cirkel areal og omkreds ▪ Korde og pilhøjde ▪ Cirkeludsnit og –afsnit ▪ Bevisførelse for <ul style="list-style-type: none"> ▪ retvinklede og vilkårlige trekanter. ▪ Korde og pilhøjde. ▪ Trekant areal beregnet i forhold til indskrevne og omskrevne cirkel. <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	34 lektioner + 5 elevtimer Inkl Projekt - 6 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemløsningskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Multi Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Analytisk beskrivelse af afbildningen af disse. • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • De geometriske og trigonometriske elementers egenskaber og repræsentationer. - Eleven erhverver en Relationel Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse. • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger.
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgave-regning, klassediskussion.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 4	Funktioner - Polynomium af 1'grad
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analytisk plangeometri, herunder anvendelse af enkle analytiske beregningsmetoder. - funktionsbegrebet; karakteristiske egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier og potensfunktioner samt enkle sammensætninger af disse. - bestemmelse af en forskrift, herunder benyttelse af regression og anvendelse af funktioner ved opstilling af enkle modeller samt til løsning af konkrete teknologiske eller naturvidenskabelige problemer. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabler, funktionsbegreb, repræsentationer. ▪ Introduktion til funktioner. ▪ Forskellige typer af funktioner. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Den konstante funktion ▪ Potensfunktioner ▪ Polynomium af 1'grad (Den lineære funktion) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ligningsløsning. ▪ Opstilling af funktionsforskrift (2 punkter) ▪ Afbildning ("Den lineære linie") ▪ Bevisførelse for <ul style="list-style-type: none"> ▪ Den lineære ligning (hældningstallet a og skæringspunkt b) <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analytisk Plangeometri ▪ Ligninger og uligheder - MAT B2 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktioner <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, Geogebra
Omfang	26 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problembehandlingskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence

	<p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Multi Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Funktioners egenskaber og repræsentationer og specifikt i forhold til polynomier af 1 grad. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af polynomier af 1 grad i planen. Metoder til bestemmelse af skæring mellem 2 linjer. • Visualiseringer og anvendelse af visualiseringer vha. CAS/geogebra værktøj. - Eleven erhverver en Relationel Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse. • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger.
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i Geogebra, opgaveregning, klassediskussion.</p>

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 5	Funktioner - Polynomium af 2'grad inkl. 2 grads ligningen
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, ligningsløsning, både analytisk, grafisk og ved hjælp af it. - analytisk plangeometri, herunder anvendelse af enkle analytiske beregningsmetoder. - funktionsbegrebet; karakteristiske egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier og potensfunktioner samt enkle sammensætninger af disse. - bestemmelse af en forskrift, herunder benyttelse af regression og anvendelse af funktioner ved opstilling af enkle modeller samt til løsning af konkrete teknologiske eller naturvidenskabelige problemer. <ul style="list-style-type: none"> ▪ $D_m(f)$, $V_m(f)$, monotoniforhold, maksimum/minimum, toppunkt ▪ Variablernes betydning ▪ Opstilling af funktionsforskrift (3 punkter). ▪ Toppunkt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Omskrivning af 2'gradspolynomium ▪ Beregning af toppunkt ▪ Ligningsløsning (2'grads ligningen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduktion til Diskriminant ▪ Beregning af skæring <ul style="list-style-type: none"> ▪ X-akse ▪ Flere polynomier. ▪ Brændpunkt ▪ Bevisførelse for <ul style="list-style-type: none"> ▪ Toppunkt (omskrivning af polynomium) ▪ Løsning til 2 gradsligning <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B2 htx, Systeme (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> • Funktioner <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	28 lektioner + 5 elevtimer Inkl Projekt - 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problembehandlingskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence

	<ul style="list-style-type: none"> - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Uni-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger. - Eleven erhverver en Multi-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • 2 grad's polynomiets egenskaber og repræsentationer. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af polynomier af 2 grad i planen. • Simpel funktionsundersøgelse, herunder $D_m(f)$, $V_m(f)$, skæringspunkter med akserne, monotoniforhold, maksimum/minimum - Eleven erhverver en Relationel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning. • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgave-regning, klassediskussion.</p>

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 6	Vektorer
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>geometrisk og analytisk vektorregning i planen, herunder bestemmelse af projektioner, afstande og vinkler</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition og egenskaber af vektor som regnestørrelse ▪ Addition, subtraktion, enhedsvektor, grafisk og analytisk (koordinatsystem) ▪ Opløsning i komponenter (grafisk og analytisk) ▪ Vektorlængde, prikprodukt, vinkel mellem to vektorer, projektion, afstand punkt linie <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	36 lektioner + 5 elevtimer Inkl. Projekt - 4 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Hjælpekompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Uni-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Vektorers egenskaber og repræsentationer. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af vektorer i planen. • Anvendelse af vektorer til matematisering af praktiske problemstillinger. - Eleven erhverver en Relational forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og projektarbejdsform

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 7	Analytisk Plangeometri
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, ligningsløsning, både analytisk, grafisk og ved hjælp af it. - analytisk plangeometri, herunder anvendelse af enkle analytiske beregningsmetoder. <ul style="list-style-type: none"> • Intro til Analytisk plangeometri herunder afstandsformlen, liniens ligninger, ortogonale linier, projektion af punkt på linie, afstand fra punkt til linie • Cirklen samt tangent og skæring mellem linie og cirkel <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple
Omfang	11 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problembehandlingskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpeiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Multi Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • De plan geometriske elementers egenskaber og repræsentationer. • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger. • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse af fremkomst af afstandsformlen, ortogonale linier. - Eleven erhverver en Relationel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Analytisk beskrivelse af afbildningen af disse i planen. • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, tavlegennemgang af relevant teori, gennemgang af eksempler i CAS, opgaveregning, klassediskussion.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 8	Rumgeometri
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer. ▪ Kuglen, keglen, pyramiden, keglestubben, pyramidestubben <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	10 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problembehandlingskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Multi Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • De rum geometriske elementers egenskaber og repræsentationer. - Eleven erhverver en Relationel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af disse i rummet. • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og projektarbejdsform

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 9	Funktioner - Sammensatte og omvendte
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - funktionsbegrebet; karakteristiske egenskaber ved funktioner af følgende typer: polynomier og potensfunktioner samt enkle sammensætninger af disse. <ul style="list-style-type: none"> • Stykkevis sammensatte funktioner • Sammensatte og omvendte funktioner <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B2 htx, Systeme (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> • Funktioner <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple
Omfang	6 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Uni-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Stykkevis sammensatte samt sammensatte og omvendte funktioners egenskaber og repræsentationer. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af stykkevis sammensatte samt sammensatte og omvendte funktioners i planen. • - Eleven erhverver en Multi-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Simple funktionsundersøgelser af sammensatte funktioner, herunder $D_m(f)$, $V_m(f)$, skæringspunkter med akserne, monotoni-forhold, maksimum/minimum. • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse i forbindelse med sammensatte og omvendte funktioner - Eleven erhverver en Multi-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning

Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgave-regning, klasses Diskussion.
-----------------------------------	---

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 10	Funktioner - Eksponential og Logaritme
Indhold	<p><i>Supplerende stof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksponential funktioner - Logaritme funktioner <ul style="list-style-type: none"> • 10 tals logaritme • Den naturlige logaritme • Logaritme regneregler • Logaritmiske ligninger - Logaritmisk afbildning <ul style="list-style-type: none"> • Enkelt logaritmisk afbildning • Dobbelt logaritmisk afbildning - Lyd <ul style="list-style-type: none"> • Logaritme funktion • Afstandsformel <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B2 htx, Systeme (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> • Funktioner <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple
Omfang	32 lektioner + 10 elevtimer Inkl. 2 Projekter - 12 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problembehandlingskompetence - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Uni Strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Eksponential og logaritme funktioners egenskaber og repræsentationer i relation til sammensatte og omvendte funktioner. • Analytisk beskrivelse af afbildningen af logaritme funktioner i et enkelt og dobbelt logaritmisk plan. • Anvendelse til matematisering af praktiske problemstillinger i relation til eksponentiel udvikling.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse af fremkomst af logaritme funktionen på baggrund af eksponential funktionen, sammenhæng mellem halverings- og fordoblingskonstant - Eleven erhverver en Multi Struktureel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Analytisk beskrivelse af afbildningen af eksponential og logaritme funktioner i planen. - Eleven erhverver en Relationel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Simple funktionsundersøgelse, herunder $D_m(f)$, $V_m(f)$, skæringspunkter med akserne, monotoniforhold, maksimum/minimum • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgave-regning, klassediskussion.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 11	SO8 Videnskabelig Metode
Indhold	<p><i>Overfaglig måle:</i></p> <p>Metoder</p> <ul style="list-style-type: none"> • vælge og anvende fagligt relevante studiemetoder, studieteknikker og arbejdsformer • vælge og anvende skriftlig fremstillingsform til forskellige teksttyper • dokumentere viden om og anvende forskellige formidlings- og præsentationsformer • sætte sig faglige og personlige mål og evaluere kvaliteten af eget arbejde. <p>Samspil mellem fag</p> <ul style="list-style-type: none"> • udvikle kommunikative færdigheder, skriftligt og mundtligt, især ved formidling af videnskab og teknik <p>Videnskab og vidensformer</p> <ul style="list-style-type: none"> • redegøre for forskellige videnskabelige metoders mulighed for at bidrage til en konkret problemløsning • redegøre for, hvordan viden produceres og tilegnes inden for forskellige fagområder. <p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Læringsteori og læreprocesser <ul style="list-style-type: none"> • Skrivning som redskab til læring og planlægning • Planlægningsværktøjer - Informationssøgning <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af kilder - Videnskab og vidensformer <ul style="list-style-type: none"> • Videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab - Formidling og formidlingsteori <ul style="list-style-type: none"> • Skriveprocessen <i>og skriveværktøjer</i> • Præsentationsformer <i>og –teknikker</i>
Omfang	20 lektioner
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og projektarbejdsform

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 12	Differentialregning
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - begreberne kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient; differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering - bestemmelse af den afledede funktion for ovennævnte funktionstyper samt regneregler for differentiation af sum, differens og funktion multipliceret med konstant <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konvergerende og divergerende talrækker ▪ Grænseværdibegreb for funktioner ▪ Sekant og differentialkvotient ▪ Differentiabilitet ▪ Vigtige regler for differentiable funktioner ▪ Ekstremum og vendetangenter ▪ Design med grafer og kurveovergange ▪ Funktionsundersøgelse v2 <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B2 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> • Differentialregning <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	28 lektioner + 5 elevtimer Inkl. Projekt - 6 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpe-middelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Uni-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Begreberne kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient. • Regler for differentiation (Rolle, Cauchy, L'Hopital) - Eleven erhverver en Multi-strukturel forståelse for

	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering. • Sekant, Differenskvotient og differentiabilitet. • Differentialregningens kobling mellem fysik og matematik. • Anvendelsen af differentiation i forbindelse med optimering og design af grafer. <p>- Eleven erhverver en Relationel forståelse for</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse. • Simple visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgave-regning, klassediskussion.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 13	Integralregning
Indhold	<p><i>Kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bestemmelse af stamfunktioner for ovennævnte funktionstyper og anvendelse af integralregning til arealberegninger, regneregler for integration af sum og differens af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubestemt integral ▪ Bestemte integral ▪ Regneregler for integraler ▪ Integraler af specifikke funktioner <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B2 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <ul style="list-style-type: none"> • Integralregning <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	12 lektioner + 5 elevtimer Inkl. Projekt - 6 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegangskompetence - Repræsentationskompetence - Modelleringskompetence - Hjælpemiddelkompetence - Symbol og formalismekompetence - Kommunikationskompetence <p>Progression:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven erhverver en Multi-strukturel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Koblingen mellem differentiation og integration samt begrebet Ubestemt Integral. • Begrebet egentlige og uegentlige integraler - Eleven erhverver en Relationel forståelse for <ul style="list-style-type: none"> • Integralregningens sammenhæng med Arealberegninger. • Differentialregningens kobling mellem fysik og matematik • Visualiseringer og anvendelse af visualiseringer. • Mundtlighed i forbindelse med bevisførelse • Den præsenterede struktur til brug ved opgaveløsning

Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang af relevant teori. Gennemgang af eksempler i CAS, opgaveregning, klasses Diskussion.
-----------------------------------	--

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 14	Eksamensprojekt
Indhold	<p>- <i>Alle elementer beskrevet i bekendtgørelsen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eksamensprojekt 2018 <p><i>Litteratur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MAT B1 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter - MAT B2 htx, Systime (Jensen Marthinus) + noter <p><i>Anvendt IT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maple, GeoGebra
Omfang	-
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt

[Retur til forside](#)