

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Juni 2021
<b>Institution</b>	HTX-Lillebælt.
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Lisbeth Jørgensen
<b>Hold</b>	HTX-191y-2020y

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

	Grundforløbet
<b>Titel 1</b>	Tal og algebra
<b>Titel 2</b>	Lineære modeller
<b>Titel 3</b>	Ligninger og uligheder
	Studieretningsforløb 1g
<b>Titel 4</b>	Ligninger og uligheder- fortsat
<b>Titel 5</b>	Analytisk plangeometri
<b>Titel 6</b>	Geometri og trigonometri og rumgeometri
<b>Titel 7</b>	Dataanalyse
<b>Titel 8</b>	Vektorer
<b>Titel 9</b>	Funktioner

	Studieretningsforløb 2g
<b>Titel 10</b>	Funktioner fortsat
<b>Titel 11</b>	Differentialregning
<b>Titel 12</b>	Integralregning (1)
<b>Titel 13</b>	Trigonometriske funktioner og repetition
<b>Titel 14</b>	Eksamensprojekt + repetition

### Generelle bemærkninger

Antal lektioner (60 min) om ugen:

I 1g 4 lektioner i grundforløb og 5 lektioner resten af 1g. I 2. g 3 lektioner om ugen i grundforløbsperioden (Skemateknisk) og 4 lektioner i resten af skoleåret.

Lærebog: Primært Mat B1/B2 fra Systime af Marthinus Jensen.

IT værktøjer: Primært WordMat og GeoGebra.

Der er i alle undervisningsforløb i 1 og 2 g eksemplificeret og trænet mindstekrav.

CORONA:

Året 2019-2020 Virtuel undervisning uge 12-22

Året 2020-2021 Virtuel undervisning uge 52-12

<b>Titel 1</b>	Tal og algebra
<b>Indhold</b>	Materiale: Mat B1, <i>Systime</i> , Kap 1  Regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, ligefrem proportionalitet
<b>Omfang</b>	12 timer (Grundforløb uge 32-44)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavlegennemgang af både lærer og elever Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Lineære modeller
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Mat B1, <i>Systime</i>, Kap 4 s. 171-182. + udleveret supplerung.</p> <p>Lærer at opstille, anvende og fortolke lineære sammenhænge</p> <p>Lineære modeller er en vigtig del af naturvidenskabeligt grundforløb og forsøger i samarbejde med de øvrige naturvidenskabelige fag at opfylde følgende faglige mål ved bl.a. ved hjælp af det faglige indhold nævnt herunder</p> <p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer</li> <li>- anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger</li> <li>-demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik inden for naturvidenskab.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	16 timer (Grundforløb uge 32-44)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagligt indhold</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- behandling af kvalitative og kvantitative empiriske data</li> <li>- at opstille, anvende og fortolke lineære sammenhænge</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Tavlegennemgang af både lærer og elever</p> <p>Skriftligt arbejde både med og uden CAS</p> <p>Individuelt arbejde og gruppearbejde</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Ligninger og uligheder
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Mat B1, <i>Systime</i>, Kap 2 s 38-47</p> <p>Ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it, men kun 1. gradsligninger.</p>
<b>Omfang</b>	16 (Grundforløb uge 32-44)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: 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.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Tavlegennemgang af både lærer og elever Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Ligninger og uligheder fortsat
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Mat B1, <i>Systeme</i>, Kap 2 s47-51 + 59-66 + 69-74.</p> <p>Løsning af 1. og 2. gradsligninger, to ligninger med 2 ubekendte. Ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it (ikke ligninger med numerisk tegn)</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner Uge 45-49
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Der har især været fokus på Repræsentationskompetence, tankegangskompetence og hjælpemiddelkompetence
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavlegennemgang af både lærer og elever Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Analytisk plangeometri
<b>Indhold</b>	Materiale: Mat B1, <i>Systime</i> , Kap 4  Analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande
<b>Omfang</b>	22 lektioner Uge 48-2
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavlegennemgang af både lærer og elever Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Geometri og trigonometri og rumgeometri
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Mat B1, <i>Systime</i>, Kap 3+6</p> <p>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. Cosinus, sinus og tangens, enhedscirklen.  Ind og omskrevne cirkel i trekant  Bevisførelse for formeler til retvinklede og vilkårlige trekanter</p> <p>Volumen og overfladeareal af regulære polygoner og forskellige typer af rumlige figurer som prisme, cylinder, kegle, keglestub, pyramide og pyramidestub.</p>
<b>Omfang</b>	37 lektioner Uge 3-11
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).</p> <p>Med særlig fokus på ræsonnementskompetence herunder især bevisførelse og selvfølgelig hjælpemiddelkompetence</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Tavlegennemgang af både lærer og elever  Skriftligt arbejde både med og uden CAS  Individuelt arbejde og gruppearbejde</p> <p>Projekt: Klodser</p>

[Retur til forside](#)



<b>Titel 7</b>	Dataanalyse (Coronaramt)
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Teknisk Matematik 2, <i>Praxis</i>, Kap5</p> <p>Beskrivende statistik, grafisk præsentation af data. Beskrivelse af et givet datamateriale. Data kan være enten ikke-numeriske eller numeriske. De numeriske data kan inddeles i diskrete og kontinuerte observationer. Bestemmelse af mindste-/størsteværdi, variationsbredde, typetal/-interval, median, kvartilsæt, kvartilafstand, gennemsnit, varians, standardafvigelse/spredning, kvartiler og fraktiler. Grafisk illustration i form af pindediagram, histogram, kassedigram og xy-plot.</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner uge 12-14
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).</p> <p>Men især hjælpemiddelkompetence</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Skriftligt arbejde både med og uden CAS</p> <p>Individuelt arbejde og gruppearbejde</p> <p>Projekt: Dataanalyse og modeller</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	Vektorer i planen (Coronaramt)
<b>Indhold</b>	<p>Materiale: Mat B1, <i>Systime</i>, Kap 5</p> <p>Geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler. Vektorers sum differens, skalarproduktet, forlængelse /forkortelse, vinkler komposanter.</p> <p>Supplerende stof: Vektorers udspændte parallelogram, vigtige vektorer (enhedsvektor, tværvektor, stedvektor og normalvektor)</p>
<b>Omfang</b>	24 lektioner uge 16-21
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Skriftligt arbejde både med og uden CAS</p> <p>Individuelt arbejde og gruppearbejde</p> <p>Projekt :Skihop</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	Funktioner (delvis coronaramt)
<b>Indhold</b>	Materiale: Mat B2, <i>Systime</i> , Kap 1 + materiale på Uddata  Indledende. Eksponentialfunktioner, potensfunktioner og regressionsanalyse af disse
<b>Omfang</b>	10 lektioner Uge 22-23
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde  Projekt: Skihop

[Retur til forside](#)

<b>Titel 10</b>	Funktioner- fortsat
<b>Indhold</b>	<p>Kap 1 htx <i>Mat B2 (Systime)</i> s. 1-33 + 36-38+ 43-83</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegensvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation</li> <li>• karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponentialfunktioner og potensfunktioner, stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift</li> <li>• anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt (Er også behandlet i forløb i 1g)</li> </ul> <p>Som supplerende stof: Inverse funktioner, logaritmefunktioner, sammensatte funktioner og trigonometriske funktioner samt sammensætninger af disse.</p>
<b>Omfang</b>	Uge 33-39
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, resonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavlegennemgang af både lærer og elever Skriftligt arbejde både med og uden CAS Individuelt arbejde og gruppearbejde Mat

[Retur til forside](#)

<b>Titel 11</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Kap 2 htx Mat B2 (Systime) s. 173-187 + 196-202 + 208-210</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• differentialkvotient; differenskvotient, overgang fra sekant til tangent, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering</li> <li>• bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier og potensfunktioner, kendskab til afledet funktion for eksponentialfunktionen, anvendelse af regneregler for differentiation af sum, differens og funktion multipliceret med konstant</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Uge 40-48
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde. Eleverne har både arbejde med at differentiere uden brug af CAS og vha. GeoGebra og WordMat.</p> <p>Projekt: Jordarbejde (først efter afslutningen af Integralregning)</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 12</b>	Integralregning (1) (coronaramt)
<b>Indhold</b>	<p>Kap 3 <i>htx Mat B2 (Systime)</i> s 242-268</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integralregning; integrationsprøven, anvendelse af stamfunktion til bestemmelser af arealer under grafen for positive funktioner</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Uge 49-50 +1-2
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence. (Der stilles løbende flere krav til bl.a. udformningen af projektbesvarelsen så kommunikationsværdien øges)</p> <p>Problemstillingerne bliver til stadighed mere komplekse og dermed kommer flere kompetencer i spil</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde. Eleverne har løst opgaver både uden brug af CAS og vha. WordMat og GeoGebra</p> <p>Projekt: Jordarbejde</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 13</b>	Trigonometriske funktioner og repetition (coronaramt)
<b>Indhold</b>	Kap 1 <i>Mat B2 (Systime)</i> s 87-101+ Den harmoniske svingning s 104-110  Indførelse af radianer som mål for grader og de trigonometriske funktioner samt ” Den harmoniske svingning”.
<b>Omfang</b>	Uge 9-12
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde om Harmoniske Svingninger)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 14</b>	Eksamensprojekt -Rumfart+ repetition
<b>Indhold</b>	Der arbejdes med det centralt stillede eksamensprojekt, også for de elever der skal fortsætte på A-niveau.
<b>Omfang</b>	Uge 14-16 12 lektioner (Rumfart) Resten af skoleåret repetition
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Problembehandlings-, tankegangs-, repræsentations-, ræsonnements-, symbol-/formaliserings-, modellerings-, hjælpemiddel- og kommunikationskompetence).  Afsluttede året bl.a. med bl.a Engelsk i matematik.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt projekt for de elever der afslutter matematik. Gruppearbejde til projekt for de elever der forstætter på A-niveau

[Retur til forside](#)