



# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Januar-juni 2023 (H1)
<b>Institution</b>	College 360 – EUX Tech
<b>Uddannelse</b>	EUX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Ute Taute
<b>Hold</b>	ka1h0626eux, tø1h0326eux, sm1h0626eux, st1h0625eux

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Algebra og ligninger
<b>Titel 2</b>	Geometri og trigonometri
<b>Titel 3</b>	Analytisk plangeometri
<b>Titel 4</b>	Vektorer 2D
<b>Titel 5</b>	Funktioner



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

<b>Titel 1</b>	Algebra og ligninger
<b>Indhold</b>	<p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 4. udgave Systeme – MAT B htx Eget materiale</p> <p>Tal og algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Regningsarternes hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser og rødder, numerisk værdi, forholds- og procentregning, overslagsregning, ligefrem og omvendt proportionalitet</li></ul> <p>Ligninger:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ligningsløsning både analytisk, grafisk og vha. it (Maple)</li><li>- Løsning af 2 ligninger med 2 ubekendte ved indsættelsesmetoden og ved grafisk metode.</li><li>- Andengradsligninger – løsning i hånd og mha. It (Maple)</li><li>- Ligninger med numerisk tegn</li><li>- Intervaller</li></ul> <p>IT-program Maple introduktion og anvendelse</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matematisk symbolsprog, tankegang og ræsonnement,</li><li>- Matematiske begrebers forskellige repræsentationer,</li><li>- Analyse af problemstilling og opstilling af matematisk problemstilling, formulering og løsning af matematiske problemer</li><li>- Matematiske hjælpemidler (CAS: Maple, GeoGebra)</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klasseundervisning,</li><li>- Gruppearbejde,</li><li>- Selvstændigt arbejde,</li><li>- Opgavegennemgang i grupper og på tavle</li></ul>



<b>Titel 2</b>	Geometri og trigonometri
<b>Indhold</b>	<p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 4. udgave Systime – MAT B htx Eget materiale</p> <p>Grundlæggende klassisk geometri og trigonometri</p> <p>Geometri</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trekanter – linjer i trekanter, ensvinklede trekanter, den retvinklede trekant</li><li>- Firkanter, polygoner</li><li>- Cirkler – linjer og linjestykker, vinkler</li></ul> <p>Trigonometri</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Koordinatsystemet</li><li>- enhedscirklen,</li><li>- Sinus, cosinus, tangens, trigonometri i maple, definition og anvendelse i den retvinklede trekant</li><li>- Den vilkårlige trekant – sinus- og cosinusrelationerne (bevis) samt anvendelse</li></ul>
<b>Omfang</b>	8 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matematisk symbolsprog, tankegang og ræsonnement,</li><li>- Matematiske begrebers forskellige repræsentationer,</li><li>- Analyse af problemstilling og opstilling af matematisk problemstilling, formulering og løsning af matematiske problemer</li><li>- Matematiske hjælpemidler (CAS: Maple, GeoGebra)</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klasseundervisning,</li><li>- Gruppearbejde,</li><li>- Selvstændigt arbejde,</li><li>- Opgavegennemgang i grupper og på tavle</li></ul>



<b>Titel 3</b>	Analytisk plangeometri
<b>Indhold</b>	<p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 4. udgave Systime – MAT B htx Eget materiale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Koordinatsystemet</li><li>- Afstandsformlen</li><li>- Den rette linje – hældningskoefficient, linjens ligninger, parallelle linjer, ortogonale linjer, linjens skæring, vinkel mellem linjer, projektion af punkt til linje, afstand af punkt til linje</li><li>- Cirkler – cirkelns ligning (bevis, tegning i maple, omformning, linje og cirkel, skæring mellem linje og cirkel, cirkeltangent, cirkel og cirkel)</li></ul> <p>Afleveringsopgave Projekt: Cykel</p>
<b>Omfang</b>	17 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matematisk symbolsprog, tankegang og ræsonnement,</li><li>- Matematiske begrebers forskellige repræsentationer,</li><li>- Analyse af problemstilling og opstilling af matematisk problemstilling, formulering og løsning af matematiske problemer,</li><li>- Matematiske hjælpemidler (CAS: Maple, GeoGebra)</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klasseundervisning,</li><li>- Gruppearbejde,</li><li>- Selvstændigt arbejde,</li><li>- Opgavegennemgang i grupper og på tavle</li></ul>



<b>Titel 4</b>	Vektorer 2D
<b>Indhold</b>	<p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 4. udgave Systeme – MAT B htx Eget materiale</p> <p>Geometrisk og analytisk vektorregning i planen Vektorpræsentation både med kartesiske og polære koordinater Komposanter Længder og vinkler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Addition, subtraktion, forlængelse og forkortelse af vektorer</li><li>- Vinkler mellem vektorer</li><li>- Ligevægt mellem vektorer</li><li>- Vektor på polær form</li><li>- Linjens parameterfremstilling</li><li>- Vigtige vektorer – stedvektor, tværvektor, enhedsvektor, normalvektor</li><li>- Skalarprodukt</li><li>- Opløsning af en vektor i komposanter</li><li>- Projektion af vektorer</li></ul>
<b>Omfang</b>	12 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Matematisk symbolsprog, tankegang og ræsonnement,</li><li>- Matematiske begrebers forskellige repræsentationer,</li><li>- Analyse af problemstilling og opstilling af matematisk problemstilling, formulering og løsning af matematiske problemer</li><li>- Matematiske hjælpemidler (CAS: Maple, GeoGebra)</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klasseundervisning,</li><li>- Gruppearbejde,</li><li>- Selvstændigt arbejde,</li><li>- Opgavegennemgang i grupper og på tavle</li></ul>



<b>Titel 5</b>	Funktioner
<b>Indhold</b>	<p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 4. udgave Systime – MAT B htx Eget materiale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Variable, sammenhænge mellem variable</li><li>- Funktionsbegrebet, definition, visning mha. CAS-værktøj MAPLE</li><li>- Definitions- og værdimængde</li><li>- Regning med funktioner</li><li>- Monotoniforhold og extrema (maksimum/minimum både globalt og lokalt) analytisk og grafisk</li><li>- Typer af funktioner - lige og ulige, konstante funktion</li><li>- Lineære funktioner – forskrift, skæring med akserne, ligefrem proportionalitet, opstilling af funktionsforskrifter (analytisk og grafisk), vinkel mellem linjer</li><li>- Andengradsfunktion – definition, skæring med y-aksen (analytisk og grafisk), grafisk undersøgelse, parablens toppunkt, skæring med x-aksen (analytisk og grafisk), løsning af andengradsligninger</li><li>- Hyperblen</li><li>- Potensfunktioner – heltallet og ikke heltallet eksponent</li><li>- Polynomier</li><li>- Sammensatte funktioner – definitionsmængde, stykkevis sammensatte funktioner</li><li>- Eksponentialfunktioner – 10tals og den naturlige eksponentialfunktion, egenskaber, regneregler</li><li>- Logaritmefunktioner – 10tals og den naturlige logaritmefunktion, egenskaber, regneregler</li><li>- Koordinatsystemer med logaritmiske akser</li><li>- Regression – lineær, eksponentiel, potentiel, polynomiel</li></ul>
<b>Omfang</b>	18 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ma Matematisk symbolsprog, tankegang og ræsonnement,</li><li>- Matematiske begrebers forskellige repræsentationer,</li><li>- Analyse af problemstilling og opstilling af matematisk problemstilling, formulering og løsning af matematiske problemer</li><li>- Matematiske hjælpemidler (CAS: Maple, GeoGebra)</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klasseundervisning,</li><li>- Gruppearbejde,</li><li>- Selvstændigt arbejde,</li><li>- Opgavegennemgang i grupper og på tavle</li></ul>