

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	<i>August 2020- juni 2023 (1.,2. og 3. År)</i>
Institution	<i>Rybners</i>
Uddannelse	<i>HTX</i>
Fag og niveau	<i>Matematik A</i>
Lærer(e)	<i>Antonia Diaz Rodriguez</i>
Hold	<i>1.E</i>

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb: Grundforløb.

Titel 1	Analytisk plangeometri (incl. Ligningsløsning)
Titel 2	Regression
Titel 3	Geometri-Geogebra

1.år:

Titel 4	Trigonometri.
Titel 5	Cirkel.
Titel 6	Overflader / Udfoldninger
Titel 7	. Analytisk Plangeometri 2
Titel 8	Algebra, ligninger og uligheder
Titel 9	Rumfang.
Titel 10	Vektorer i planet

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb:

Grundforløb

Titel 1	Analytisk plangeometri (incl. Ligningsløsning)
Indhold	Lærebøger: Preben Madsen Teknisk matematik Koordinatsystemet og dets kvadranter, linjens ligning, hældning, vinkel til vandret, ortogonale linjer, parallelle linjer, ligningsløsning(1 grad med en ubekendt, og 2 ligninger med 2 ubekendte), Metoder: lige store koefficienters metode, indsættelses metode, determinantmetode
Omfang	15-20 lektioner
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: <ul style="list-style-type: none">- kunne opstille, løse og tolke simple geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri- Kunne opstille formler ud fra en ikke matematisk beskrivelse af et problem- Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.- kunne anvende matematiske teorier og metoder til at formulere, matematisere, analysere og løse praktiske problemer samt validere og dokumentere deres løsninger, primært inden for de tekniske og naturvidenskabelige fag- kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger som dokumentation (Geogebra) It. Geogebra anvendes til visualisering, konstruktion og dokumentation. WordMat anvendes til beregninger og dokumentation
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Individuel læring Anvendelse af WordMat og Geogebra Skriftligt arbejde Hjemmeopgave 1 og delvis hjemmeopgave 3 Mundtlig formidling

Titel 2	Regression
Indhold	Lærebøger: Preben Madsen Teknisk matematik Koordinatsystemet og dets kvadranter, linjens ligning, hældning, vinkel til vandret, ortogonale linjer, parallelle linjer, ligningsløsning(1 grad med en ubekendt, og 2 ligninger med 2 ubekendte), Metoder: lige store koefficienters metode, indsættelses metode, determinantmetode
Omfang	12-15 lektioner
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: - - Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog. - kunne anvende matematiske teorier og metoder til at formulere, matematisere, analysere og løse praktiske problemer samt validere og dokumentere deres løsninger, primært inden for de tekniske og naturvidenskabelige fag - kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger regression som dokumentation (Geogebra, Excel, Wordmat) It. Geogebra anvendes til visualisering, konstruktion og dokumentation. WordMat anvendes til beregninger og dokumentation
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Individuel læring Anvendelse af WordMat/Excel ogGeogebra Skriftligt arbejde Hjemmeopgave 2 og delvis hjemmeopgave 3 Mundtlig formidling

Titel 3	Geometri-Geogebra
----------------	--------------------------

1.år:

Titel 4	Trigonometri. Projekter: Design/emballage og logistik (1.del). Silo. (1.del i 2. semester). Gangbro (1.del i 2. semester).
Indhold	Teknisk matematik af Preben Madsen. Bind 1,1. udgave s.131-171 (Erhvervsskolernes Forlag). Definition af cosinus, sinus og tangens. Geometriske og trigonometriske beregninger i forbindelse med retvinklede og vilkårlige trekanter.
Omfang	20 timer.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">• Kunne opstille, løse og tolke geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri.• Kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger primært inden for teknik og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse det matematiske problem.• Kunne anvende Wordmat og Geogebra til såvel beregninger som dokumentation.• Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog. Anvendelse af it og matematikprogrammer på pc eller lommeregner til såvel symbolsk som talmæssig matematikbehandling.
	Enhedscirkel med vinkelmål grader, definition af cosinus, sinus og tangens. Grundlæggende klassisk geometri og trigonometri, herunder trekantsberegninger i retvinklede og vilkårlige trekanter (længde af sider, vinkler, indskreven og omskrevne cirkels radius, areal af trekant).

Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning. Individuel læring. Anvendelse af Wordmat og Geogebra. Mundtlig formidling. Skriftligt arbejde: afleveringer og projekter</p>
-----------------------------------	---

Titel 5	<p>Cirklen. Projekter: Design/emballage og logistik (1.del).</p>
Indhold	<p>Teknisk matematik af Preben Madsen. Bind 1, 1. udgave s.173- 194 (Erhvervsskolernes Forlag).</p> <p>Cirklen som geometrisk figur.</p> <p>Definition radianer, omregning mellem rad og grader, Cirkelberegninger (korde, pilhøjde, buelængde, omkreds, areal, areal af cirkeludsnit, areal af cirkelafsnit).</p>
Omfang	<p>15 timer.</p>
Særlige fokuspunkter	<p>At eleven selvstændigt kan anvende kendt stof i en ny sammenhæng. Opnår kompetencer i at kunne identificere geometriske punkter i figurer hvor der er kombinationer af cirkler, linjer og trekanter.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Mundtlig formidling. Gruppearbejde. Skriftligt arbejde/ projekt.</p>

Titel 6	Overflader / Udfoldninger Projekter: Design/emballage og logistik (1.del). Silo. (2. semester).
Indhold	Preben Madsen Teknisk matematik. Bind 1, 1. udgave s.197-236 (Erhvervsskolernes Forlag). Indhold (Kernestof): Der arbejdes med overflader af forskellige figurer herunder: prisme, cylinder, kegle, keglestub, pyramide, pyramidestubkugle, kugleudsnit, kugleafsnit.
Omfang	15 timer.
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunne opstille, løse og tolke simple geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri. - Kunne opstille formler ud fra en ikke matematisk beskrivelse af et problem. - Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog. <p>Kunne anvende matematiske teorier og metoder til at formulere, matematisere, analysere og løse praktiske problemer samt validere og dokumentere deres løsninger, primært inden for de tekniske og naturvidenskabelige fag.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger som dokumentation (Geogebra). <p>It.</p> <p>Geogebra anvendes til visualisering, konstruktion og dokumentation.</p> <p>Wordmat anvendes til beregninger og dokumentation.</p> <p>Studieområde del 1: Kernestof: Projektarbejde.</p> <p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentere og præsentere et projektforsøg, et eksperiment eller en undersøgelse skriftligt, mundtligt og/eller visuelt. - At anvende projektarbejdsformen på grundlæggende niveau. - At indgå i samarbejdsrelationer på grundlæggende niveau. - At evaluere kvaliteten af eget arbejde. - At redegøre for udbyttet af arbejdet med en given problemstilling i forhold til de opstillede mål. - Anvendelse af programmet Wordmat til dokumentation og løsning af trigonometriske opgaver samt rapportskrivning.

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Individuel læring. Anvendelse af Wordmat og Geogebra. Skriftligt arbejde/ projekter. Projekter Mundtlig formidling. Gruppearbejde.
-----------------------------------	--

Titel 7	Algebra, ligninger og uligheder.
Indhold	P. Madsen: Teknisk matematik. Bind 1, 1 udgave s 11-91 (Erhvervsskolernes Forlag). Regningsarternes hierarki, reduktion, brøker, regler for regning med potenser, rødder og numerisk værdi. Ligningsløsning både analytisk og grafisk. 2. grads ligninger. Uligheder.
Omfang	25 lektioner.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • At øve elevens analytiske kompetencer. • At eleven får en historisk forståelse af matematik som fag og hvordan faget udvikles i kraft af at teknologien vinder indpas.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Individuel læring. Anvendelse af Wordmat og Geogebra. Skriftligt arbejde: Hjemmeopgaver: 4 Mundtlig formidling.

Titel 8	Analytisk Plangeometri 2. Projekter: Gangbro (1.del i 2. semester).
Indhold	P. Madsen:Teknisk matematik. Bind 1, 1. udgave s 263- 296 (Erhvervsskolernes Forlag). Analytisk beskrivelse af parabler og cirkler i passende koordinatsystemer.
Omfang	15 lektioner.
Særlige fokuspunkter	Faglige mål:
	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne opstille, løse og tolke simple geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri. - Kunne opstille formler ud fra en ikke matematisk beskrivelse af et problem. - At eleven selvstændigt kan anvende kendt stof i en ny sammenhæng.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Individuel læring. Skriftligt arbejde/ projekt. Mundtlig formidling. Gruppearbejde.

Titel 9	Rumfang Projekter: Design/emballage og logistik (1.del). Silo. (2. semester).
Indhold	Preben Madsen Teknisk matematik. Bind 1, 1. udgave s.239- 260 (Erhvervsskolernes Forlag). Indhold (Kernestof): Der arbejdes med rumfang af forskellige figurer herunder: prisme, cylinder, kegle, keglestub, pyramide, pyramidestubkugle, kugleudsnit, kugleafsnit.
Omfang	Ca. 15 lektioner
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne opstille, løse og tolke simple geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri. - Kunne opstille formler ud fra en ikke matematisk beskrivelse af et problem. - At eleven selvstændigt kan anvende kendt stof i en ny sammenhæng.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning. • Individuel læring. • Anvendelse af WordMat, Excel og Geometer. • Projektarbejde. • Skriftligt arbejde. • Mundtlig formidling.

Titel 10	Vektorregning i planet. Projekt: Sejlads.
-----------------	--

Indhold	P. Madsen: Teknisk matematik. Bind 2, 1. udgave s.539-586 (Erhvervsskolernes Forlag). Geometrisk og analytisk vektorregning i planen, herunder vektor koordinater, længde af en vektor, addition og subtraktion af vektorer, stedvektor, tværvektor, enhedsvektor, skalarprodukt, normalvektor, projektion af vektor på vektor og opløsning af en vektor i komponenter. Trekantens areal og tyngdepunkt. Afstand fra punkt til linje.
Omfang	Ca 20 lektioner.
Særlige fokuspunkter	At elever kommer til at se sammenhængen mellem fagene fysik og matematik og kunne anvende og kombinere matematisk og fysisk teori på virkelighedsnære problemstillinger.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Individuel læring. Gruppearbejde. Anvendelse af Wordmat, Excel og Geogebra. Skriftligt arbejde. Mundtlig formidling. Gruppearbejde.