

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2022-maj/juni2023
Institution	Teknisk Gymnasium Silkeborg
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik A, 3 årgang
Lærer(e)	Frans Carlsen
Hold	HTX322maa

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Kurveundersøgelse
Titel 2	Integralregning II
Titel 3	Vektorer i rummet
Titel 4	Diskret matematik
Titel 5	Differentialligninger
Titel 6	Forberedelsesmateriale

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

Titel 1	Kurveundersøgelse
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, bind 3 Isbn: 978-87-7881-002-1 Differentiering af mere komplekse funktioner, Polynomier, polynomiers division, polynomiers opløsning i faktorer, faktorisering Asymptoter
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	Opnå en fortrolighed ved differentiering samt polynomiers division samt anvendelse af resultat. At kunne formulere sig i skrift og tale.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppearbejde, GeoGebra, CAS-værktøj

Titel 2	Integralregning II
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Integration ved substitution, partiel integration, omdrejningslegemer, længden af en plan kurve Supplerende stof Overflade areal af omdrejningslegemer
Omfang	26 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne vælge og veksle mellem forskellige værktøjer til løsning af mere komplekse integraler. At kunne beregne kurvelængder samt overfladearealer af givne funktionsudtryk.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde, CAS-værktøj

Titel 3	Vektorer i rummet
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Vektorregning i det rummelige koordinatsystem, herunder: punkter, afstande, kuglen, addition og subtraktion, enhedsvektorer, skalar og vektorprodukt, projektion, parameterfremstilling, skæring mellem linjer og planer
Omfang	24 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende vektorer i plan og rum til løsning indenfor matematiske og tekniske problemstillinger
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgave

Titel 4	Diskret matematik
Indhold	Systeme Mat A htx ISBN: 9788761693617 Rekursionsligninger Homogene og in-homogene rekursionsligninger Newton-Raphsons metode til numerisk ligningsløsning Eulers metode til løsning af differentiallyigninger
Omfang	30 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne skelne og løse simple homogene og in-homogene rekursionsligninger. At kunne anvende Newton-Raphsons metode til løsning af numeriske ligninger. At kunne anvende Eulers metode til løsning af simple differentiallyigninger.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde

Titel 5	Differentialligninger
Indhold	<p>Preben Olsen – Differentialligninger og matematiske modeller Version 2 – Det frie gymnasium forår 2007.</p> <p>Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2</p> <p>Supplerende stof Grundbegreber og definitionen af en differentiaalligning, forskellige typer og løsningsformer. Separation af variabler</p>
Omfang	24 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger inden for teknik og naturvidenskab. Opstille en matematisk model for problemet, løse det matematiske problem, dokumentere samt tolke løsningen praktisk, gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde