

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	2020-2021
Institution	RHS, Roskilde Handelsskole
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Kaare Andersen
Hold	320

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Integraler
Titel 2	Vektorer
Titel 3	Kvadratisk optimering
Titel 4	Simple 1. ordens differentiaalligninger
Titel 5	Følsomhedsanalyse i LP-opgaver
Titel 6	Tillæg til note om differentialregning (fra mat B)
Titel 7	Multipel lineær regression
Titel 8	Trigonometri
Titel 9	Normalfordelingen

Titel 1	Integraler
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <p>”Integralregning”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stamfunktioner (bestemte og ubestemte) - Regneregler for bestemte og ubestemte integraler - Partiel integration - <i>Integration ved substitution Opgives ikke til eksamen</i> - Sammenhæng mellem arealer og integraler
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	Gennemgang og brug af ovennævnte regneregler
Væsentligste arbejdsformer	Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.

Titel 2	Vektorer
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <p>”Vektorer”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition af en vektor og de forskellige typer af vektorer - Regneregler for vektorer - Koordinater og længde af vektorer - Enhedsvektorer - Multiplikation af vektorer (prikprodukt) - Bestemmelse af vinklen mellem 2 vektorer - Tværvektorer og parallelle vektorer - Arealberegning med vektorer (parallelogram og trekant) - Den rette linjes ligning
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	Grundlæggende forståelse for vektorer, regneregler og anvendelsen af vektorer.
Væsentligste arbejdsformer	Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.

Titel 3	Kvadratisk optimering
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <p>”Kvadratisk optimering”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligningerne for parabler, cirkler og ellipser - Ganske kort om sammenhængen mellem konkurrencesituationen på de to markeder og hvordan niveaukurverne ser ud. - Vise ved omskrivning, at ligningen for en given niveaukurve har form af en parabel, en cirkler og en ellipse (både manuelt og v.h.a. CAS) - Bestemme om niveaukurver i form af cirkler og parabler har minimum eller maksimum i centrum – herunder finde eventuelle begrænsninger for niveauet - Bestemme optimum af kriteriefunktioner ved brug af niveaukurver
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	Forstå begrebet niveaukurver og kunne løse optimeringsopgaver ved hjælp af niveaukurver – herunder for cirkler og ellipser bestemme hvorvidt disse har deres største eller mindste værdi i centrum.
Væsentligste arbejdsformer	Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrere de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.

Titel 4	Simple 1. ordens differentialligninger <i>Opgives ikke til eksamen</i>
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ” Simple 1. ordens differentialligninger” - Definition - Eftervisning af at given funktion er en løsning - Løsning af differentialligninger med y' og x/y' og y/y', x og y - Løsning af ligninger af typen $y'=k*y +$ med begyndelsesbetingelser - Forståelse for linjeelementer og løsningskurver
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	<p>Eftervisning af, at en given forskrift er en løsning til en differentialligning.</p> <p>Løsning af og brug af løsninger af differentialligninger med eller uden begyndelsesbetingelser med CAS-værktøj</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.</p>

Titel 5	Følsomhedsanalyse i LP-opgaver
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ” Følsomhedsanalyse i LP-opgaver” - Kunne bestemme intervallet a eller b i kriteriefunktionen kan varieres, uden at optimum ændres.
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	Geometrisk forståelse af princippet for følsomhedsanalysen
Væsentligste arbejdsformer	Undervisningen baseres indledningsvis på klassisk klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.

Titel 6	Tillæg til note om differentialregning (fra mat B)
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ”Tillæg til note om differentialregning” - Begrebet differentiability - Differentiation af sammensatte funktioner - Sammenhængen mellem f, f' og f'' - De to typer af vendetangenter - Krumningsforhold (konvekse/konkave grafer)
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	<p>Grafisk at kunne gøre rede for, hvornår en funktion er differentiabel, og hvorfor?</p> <p>Kunne finde steder, hvor der er vendetangenter og bruge f'' til at bestemme, hvorvidt en graf er konveks eller konkav.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.</p>

Titel 7	Multipel lineær regression
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ” Note om multipel lineær regression” - Funktioner i flere variable - Forståelse for residualer og residualplot - Udvalgelse af ikke betydende variabler ud fra p-værdi - Test af model - Brug af justeret R^2 - Kort om opfyldelse af forudsætninger
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	<p>Kunne gøre rede for, hvad man bruger multipel lineær regression til. Kunne redegøre for, hvordan multipel lineær regression udføres, herunder fravælgelse af variable. Hvorfor bruges justeret r^2 og ikke almindelig determinationskoefficient/forklaringsgrad. Kunne fortælle lidt om modelkontrol</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.</p>

Titel 8	Trigonometrisk funktioner <i>Opgives ikke til eksamen</i>
Indhold	<p>Undervisningen baseres på undervisningsmateriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ” Hjælp til undervisning i trigonometri” - Enhedscirklen - Cos, sin og tangens med grader og radianer som argument - Løse ligninger med cos, sin og tangens og finde mindst 2 løsninger til hver - Cosinus- og sinusrelationerne ved trekantsberegninger
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	<p>Grafisk at kunne redegøre for cos, sin og tangens. Kende forskel på grader og radianer og redegøre for sammenhængen. Grafisk at kunne vise to løsninger til ligninger med cos, sin og tangens. Kunne bruge cosinus- og sinusrelationerne ved beregning af trekanter.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.</p>

Titel 9	Normalfordelingen
Indhold	<p>Undervisningen baseres på udleveret note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ” Note om sandsynlighedsregning” - Karakteristika ved normalfordelingen - Grafisk forståelse af normalfordelingen - Beregning af sandsynligheder i normalfordelingen - Bestemmelse af konfidensintervaller i normalfordelingen - Standardnormalfordelingen og t-fordelingen
Omfang	RHS
Særlige fokuspunkter	<p>Grafisk bestemmelse af sandsynligheder i normalfordelingen Hvordan beregnes en sandsynlighed ud, givet en kendt sandsynlighed? Beregning og brug af konfidensintervaller - herunder signifikansniveauets betydning for intervallets bredde. Forskel på normalfordelingen, standardnormalfordelingen og t-fordelingen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Undervisningen baseres på klasseundervisning hvor læreren viser, forklarer og demonstrerer de forskellige matematiske sammenhænge. Eleverne får efterfølgende lov til at arbejde med stoffet både i øvelsesøjemed, opgaveløsning på tavlen samt hjemmeopgavesæt.</p>