

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	August- December 2024
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	Hf- Enkeltfag
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Lars Bronée og Joyce Valerie Strand
Hold	24Matb1

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Grå afviklet af JVS (Joyce) og blå afviklet af LAB (Lars)

Titel 1	Funktioner (JVS)
Titel 2	Differentialregning (JVS)
Titel 3	Forberedelsesmaterialet - Distancer (JVS)
Titel 4	Analytisk geometri (LAB)
Titel 5	Sandsynlighedsregning og statistik (LAB)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Funktioner, JVS
Forløbets indhold og fokus	<p>Polynomier - primært andengradspolynomiet: genkendelse af grafer. Bevis for toppunktet i et andengradspolynomium vha differentialregning. Regressionsanalyser.</p> <p>Ekspontialfunktionen - repetition af fordoblings og halveringskonstant. omvendt funktion og Logaritmefunktionen med grundtal 10 og den naturlige logaritme</p> <p>Bevis af Logaritmeregneregler Potensfunktioner og bevis for to-punktsformlen for potensfunktioner</p> <p>Trigonometriske funktioner (primært grafisk)</p> <p>Opsparings og gældsannuiteter</p>
Faglige mål	<p>Håndtere formler og anvende symbolholdigt sprog</p> <p>Oversætte mellem de fire repræsentationsformer</p> <p>Modellering og fremskrivning</p> <p>Anvende geogebra</p> <p>Kommunikere mundtligt og skriftligt</p> <p>Matematisk ræsonnering</p>
Kernestof	<p>Ligningsløsning herunder 2 ligninger med 2 ubekendte</p> <p>Relativ ændring</p> <p>Sammensatte og stykvisse funktioner</p> <p>Regressionsanalyser - ved hjælp af Geogebra og fortolkning af residualer</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof Mat 2 HF af Per Gregersen og Henrik Bindsbøll Nørregaard 1. udgave 1. oplag ISBN 978 87 7066 867 5</p> <p>Kapitel 1-4 ikke side 54-57</p> <p>30 timer fordybelsestid 10 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Papir og blyant</p> <p>Skriftligt arbejde med CAS</p> <p>Arbejde i par - quiz og med CAS</p> <p>Bevisførelse primært i grupper</p>

Forløb 2	Differentialregning, JVS
Forløbets indhold og fokus	<p>Grafisk forståelse af Tangenter og sekant</p> <p>Grænseværdi og differentialkvotient</p> <p>Bevis af regneregler</p> <p>Monotoniforhold</p> <p>Optimering - projektarbejde i grupper</p> <p>Perspektivering til brug af Eulers metoden og Newton Raphson (overfladisk). Kort om Leibniz og Newton.</p>
Faglige mål	<p>Håndtere formler og anvende symbolholdigt sprog</p> <p>Modellering med afledet funktion</p> <p>Anvende geogebra og wordmat</p> <p>Kommunikere mundtligt og skriftligt</p> <p>Matematisk ræsonnering</p>
Kernestof	<p>Definition af differentialkvotient</p> <p>Anvendelse af væksthastighed</p> <p>Differentiation af sum, differens, produkt og sammensatfunktion (sammensat med linær funktion)</p> <p>Monotoniforhold og ekstrema og sammenhæng med differentialkvotient</p> <p>Modellering med differentialkvotient</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof Mat 2 HF af Per Gregersen og Henrik Bindsbøll Nørregaard udgave 1. oplag ISBN 978 87 7066 867 5</p> <p>60 timer fordybelsestid 10 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Papir og blyant</p> <p>Skriftligt arbejde med CAS</p> <p>Arbejde i par - quiz og med CAS</p> <p>Bevisførelse primært i grupper</p>

Forløb 3	Eksamenstræning/ repetition, JVS
Forløbets indhold og fokus	Terminsprøve Eksamenssæt Træning ræssonementer
Faglige mål	
Kernestof	Ræssonementer, formidling
Anvendt materiale.	Youtube videoer og eksamenssæt Undervisningstid 20 timer Forberedelsestid 12 timer
Arbejdsformer	Grupper, træning i par og skriftligt arbejde alene

Forløb 4	Analytisk geometri (LAB)
<p>Indhold</p>	<p>Kernestof Mat 2 HF af Per Gregersen og Henrik Bindsbøll Nørregaard udgave 1. oplag ISBN 978 87 7066 867 5, side 158 - 171</p> <p>Kompendium Lars Bronée, grundlæggende matematik side 32 - 39 til genopfriskning af Mat C geometrien.</p> <p>– linjens ligning, linjens ligning gennem 2 punkter, afstand punkt-linje og punkt-punkt. Cirkelns ligning, ortogonale linjer, en linjes spidse vinkel med x-aksen (hældningsvinkel), vinkler mellem linjer, skæringspunkt mellem 2 linjer og skæringspunkter mellem linje og cirkel. Omskrivninger mellem forskellige repræsentationer af cirkelns ligning. Midtpunkt af linjestykke.</p> <p>Beviser: afstandsformlen punkt-punkt, sammenhæng mellem hældningsvinkel og linjens hældning, cosinusrelationerne, linjens ligning på formen $y = a(x - x_1) + y_1$</p>
<p>Volumen</p>	<p>17 timer</p>
<p>Særlige fokus-punkter</p>	<p>At kunne håndtere og forholde sig analytisk til mere komplekse problemstillinger indenfor analytisk geometri.</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Projektorienteret arbejde, gruppearbejde, pararbejde og lærerstyret.</p>

Forløb 5	Sandsynlighedsregning og statistik (LAB)
Indhold	<p>Kernestof Mat 2 HF af Per Gregersen og Henrik Bindsbøll Nørregaard udgave 1. oplag ISBN 978 87 7066 867 5, side 66 - 86</p> <p>Kopier fra Mat C ibog om kombinatorik/sandsynlighedsregning.</p> <p>– med afsæt i en kort genopfriskning af de kombinatoriske principper og sandsynlighedsteoretiske metoder fra C – niveauet, behandles her videre følgende:</p> <p>Kende til og forstå karakteristika ved et binomialforsøg. Kunne udregne punktsandsynligheder i binomialfordelingen, hvis en stokastisk variabel X er binomialfordelt, både ved brug af formel og i CAS.</p> <p>At kunne beregne middelværdien $E(X)$/varians/spredning generelt for en stokastisk variabel X og specifikt for en binomialfordelt stokastisk variabel.</p> <p>Kunne beregne og fortolke et 95% konfidensinterval for parameteren p i binomialfordelingen, nulhypotese, alternativ hypotese, hypotesetest binomialfordelingen med givent signifikansniveau, både dobbeltsidet, venstresidet, højresidet, herunder hvornår hvad udføres i forhold til nulhypotesens ordlyd.</p> <p>Kort om normalfordelingsapproksimation til binomialfordelingen i CAS. Begreberne normale og exceptionelle udfald, i den forbindelse.</p>
Volumen	17 timer
Særlige fokus-punkter	Arbejdet med og kendskabet til binomialfordelingen, samt sondring mellem teoretiske sandsynligheder og estimat af sandsynligheder ud fra empiri.
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentielt arbejde, lærerstyret, pararbejde og individuelt arbejde.