

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<b>Termin</b>	Februar til juni 2024
<b>Institution</b>	EUC Nordvest, Thisted
<b>Uddannelse</b>	Teknisk EUX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik A
<b>Lærer(e)</b>	Connie Højbjerg
<b>Hold</b>	xhf2024

<b>Forløb 1</b>	Repetition af tidligere undervisning
<b>Forløb 2</b>	Vektorer i rummet
<b>Forløb 3</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Forløb 4</b>	Differentialregning 2
<b>Forløb 5</b>	Integralregning 2
<b>Forløb 6</b>	Differentialligninger
<b>Forløb 7</b>	Diskret matematik
<b>Forløb 8</b>	Eksamensforberedelse
<b>Forløb 9</b>	Forberedelsesmateriale 2024

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Forløb 1</b>	<b>Repetition af tidligere undervisning</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Repetition af tidligere undervisning, herunder matematisk tankegang og gennemgang af spørgsmål i C- og B-niveau til senere eksamen.
<b>Faglige mål</b>	Matematisk ræsonnement, CAS, formidling Kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag
<b>Kernestof</b>	Alt C- og B niveau stof
<b>Anvendt materiale.</b>	Preben Madsen - Teknisk Matematik i uddrag Systeme Matematik B HTX i uddrag Formelsamling til prøven uden hjælpemidler Undervisningstid 10 timer Supplerende tid 5 timer til formidling, notatteknik og skriftlig fremstilling
<b>Arbejdsformer</b>	Skriftligt arbejde herunder dokumentation og notatteknik. Gruppearbejde og klasseundervisning.

<b>Forløb 2</b>	<b>Vektorer i rummet</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Geometrisk og analytisk vektorregning i rummet; linjer og planer, projektioner, længder, afstande, skæringer og vinkler. Projekt om vektorer i rummet
<b>Faglige mål</b>	Visualisering og formidling af rumlige problemstillinger. Matematisk ræsonnement og skift mellem forskellige repræsentationsformer - både med mundtlig og skriftlig formidling. Kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag
<b>Kernestof</b>	Vektorer i det rumlige koordinatsystem
<b>Anvendt materiale.</b>	Eksamensopgaver fra tidligere eksamenssæt fra HTX mat A Preben Madsen - Teknisk Matematik - enkelte opgaver i uddrag. 20 timer - 4 timers fordybelsestid. Supplerende stof til praktisk anvendelse 5 timer.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Mundtlig og skriftlig fremstilling. Gruppearbejde

<b>Forløb 3</b>	<b>Trigonometriske funktioner</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Trigonometriske funktioner og basisfunktionerne i enhedscirklen. Radianer. Regression med sinusfunktion  Projekt: Tidevand
<b>Faglige mål</b>	Kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag
<b>Kernestof</b>	Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation. Anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt. Karakteristiske egenskaber ved trigonometriske funktioner, bestemmelse af forskrift. 10 timer + 2 timers supplerende stof. 4 timers fordybelsestid
<b>Anvendt materiale.</b>	Preben Madsen. Teknisk Matematik
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og gruppearbejde med opgaver. Mundtlig formidling

<b>Forløb 4</b>	<b>Differentialregning 2</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Kort repetition af B-stof samt kædereglen, flere ordens differentiation. Grafisk sammenhæng mellem grafer og funktion og differentialkvotient. Differentiation af produkt og differens.
<b>Faglige mål</b>	Kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag. kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog
<b>Kernestof</b>	Differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiabilitet samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering.  Bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regnearbejder for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner
<b>Anvendt materiale.</b>	Preben Madsen. Teknisk Matematik samt tidligere eksamensopgaver. 5 timer + 2 timers supplerende stof.
<b>Arbejdsformer</b>	Gruppearbejde og klasseundervisning. Mundtlig formidling

<b>Forløb 5</b>	<b>Integralregning 2</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Repetition af B-stof samt omdrejningslegemer og kurvelængde. Projekt om omdrejningslegemer
<b>Faglige mål</b>	Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Desuden kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog Beherske fagets mindstekrav.
<b>Kernestof</b>	Integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde
<b>Anvendt materiale.</b>	Systeme mat B kapitel 10 samt Teknisk Matematik om omdrejningslegemer og kurvelængde. 10 timer + 2 timers supplerende stof. 4 timers fordybelsestid
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning og gruppearbejde, samt skriftlig-, og mundtlig formidling.

<b>Forløb 6</b>	<b>Differentialligninger</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Fokus på begrebet differentialligninger. Fokus på typerne $y'=g(x)$ , $y''=g(x)$ , $y'=ay$ , $y'=g(y)$ , $y'=h(x)g(y)$ , samt linjeelementer og eftervisning af løsning. Fuldstændig og partikulær løsning. Projekt om differentialligninger
<b>Faglige mål</b>	Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Desuden kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte Kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog Beherske fagets mindstekrav
<b>Kernestof</b>	Differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse.
<b>Anvendt materiale.</b>	Preben Madsen, Teknisk Matematik, samt tidligere eksamensopgaver 10 timer + 2 timers supplerende stof. 4 timers fordybelsestid
<b>Arbejdsformer</b>	Selvstændigt gruppearbejde og klasseundervisning med progression mod vejledning for at forberede eleverne på forberedelsesmaterialet

<b>Forløb 7</b>	Diskret matematik
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Arbejde med diskret matematik ud fra tidligere forberedelsessæt om rekursionsligninger (2016) Eulers og Newtons metoder til approximation.  Projekt Diskret matematik
<b>Faglige mål</b>	Kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag
<b>Kernestof</b>	Diskret matematik; talfølger og rekursive følger, diskrete modeller
<b>Anvendt materiale.</b>	Forberedelsessæt fra 2016 10 timer + 2 timers supplerende stof. 5 timers fordybelsestid
<b>Arbejdsformer</b>	Øget selvstændigt og gruppearbejde med egen opsøgning af vejledning, så eleverne bliver forberedt til arbejdet med forberedelsesmaterialet.

<b>Forløb 8</b>	<b>Eksamensforberedelse</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Introduktion til skriftlig og mundtlig eksamen med fokus på eksamensspørgsmål og mindstekrav, samt tidligere skriftlige eksamenssæt. Afholdelse af prøveeksamen - skriftligt og arbejde med tidligere eksamenssæt
<b>Faglige mål</b>	Klargøring til eksamen
<b>Kernestof</b>	Mindstekrav og bevisførelse
<b>Anvendt materiale.</b>	Systeme matematik A og B, udleverede materialer samt Preben Madsen, Teknisk Matematik 15 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning med gennemgang af løsningsforslag til opgaver og gruppearbejde og diskussion med afsæt i spørgsmål og skriftlige opgavesæt

<b>Forløb 9</b>	<b>Forberedelsesmateriale</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Selvstændigt arbejde - med vejledning - med Ministeriets udleverede forberedelsessæt
<b>Faglige mål</b>	Selvstændigt arbejde med materiale og evne til at bede om, og modtage vejledning.
<b>Kernestof</b>	Supplerende stof
<b>Anvendt materiale.</b>	Materiale udleveret af ministeriet. 10 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Selvstændigt arbejde og gruppearbejde samt vejledning ved behov