

# Læreren tva - Tanja Vammen Holm - Undervisningsbeskrivelse

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2020/21 - 2021/22
Institution	EUC NORD
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Tanja Vammen Holm
Hold	h20hxxd_Matematik B (h20hxxd_1d_Matematik B, h20hxxd_2d_Matematik B)

### Oversigt over gennemførte forløb

Titel A	Beskrivende statistik + chi-i-anden test
Titel B	SO2 Et samfund i bevægelse: Ulighed og social arv
Titel C	Andengradsfunktioner
Titel D	Lineær programmering
Titel E	Årsprøveprojekt
Titel F	Repetition lineære funktioner og LP
Titel G	Polynomier af højere grad end to
Titel H	Differentialregning 1
Titel I	SO4 Matematiske modeller og økonomisk analyse
Titel J	Differentialregning 2
Titel K	Ekspontielle funktioner og logaritmefunktioner
Titel L	Finansiell regning
Titel M	Sandsynlighedsregning og binomialfordeling
Titel N	Eksamensprojekt

### Beskrivelse af de enkelte forløb (1 skema for hvert forløb)

Titel A	<p><b>Beskrivende statistik + chi-i-anden test</b></p> <p>OBS: Forløbet er hovedsageligt gennemført virtuelt grundet Corona-nedlukning</p> <p>Indhold:  Ugrupperet observationssæt:  observation, hyppighed, frekvens, summeret frekvens, typetal, middeltal, median, kvartilsæt, fraktil, varians, standardafvigelse, kvartilafstand, variationsbredde  Diagrammer: pindediagram, trappediagram, boksplot  Ræsonnement for summen af produkterne <math>x_i \cdot f_i</math> giver gennemsnittet,</p> <p>Grupperet observationssæt:  observation, hyppighed, frekvens, summeret frekvens, typeinterval, middeltal, median, kvartilsæt, fraktil, varians, standardafvigelse, kvartilafstand, variationsbredde, intervalmidtpunkt  Diagrammer: søjlediagram, sumkurve, boksplot</p> <p>Stikprøver og meningsmålinger:  population, stikprøve, repræsentativitet, bias, spørgeteknik, korrektion for skævheder (Kilde: Dokument fra 2008, som er lavet af lærere på Sct. Knuds Gymnasium i Hellerup)</p> <p>Chi-i-anden test som blackboks til brug i SO2 i 1.g:  - opstille hypoteser, opstille pivottabeller, gennemføre chi-i-anden test vha. WordMat eller udleveret alternativt Excel-regneark og konklusion på baggrund af resultat</p> <p>I 2.g var planen, at vi skulle mere i dybden med chi-i-anden test, men det har desværre kun været muligt at tale om beregning af forventede værdier og sammenligning af disse med de observerede værdier i tilfælde af forkastning af nulhypotesen for at spotte en mulig sammenhæng/afhængighed. Der stilles derfor ikke eksamensspørgsmål i chi-i-anden test, men der vil indgå mindstekravsopgaver.</p> <p>CAS / it:  Excel, GeoGebra, WordMat, formlereditor i Word</p> <p>Materiale:  Bregendal, Schmidt, Vestergaard, MAT C hxx, Systime, 1. e-bogudgave 2011  Hansen, Melin, Poulsen &amp; Weile, MATEMATIK C, Systime, 1. e-bogudgave 2011</p>
---------	--

<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 37 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel B</b>	<p><b>SO2 Et samfund i bevægelse: Ulighed og social arv</b></p> <p>Tværfagligt projekt med samfundsfag og informatik</p> <p>I forløbet indgår følgende matematiske "emner":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrivende statistik</li> <li>- udtræk af data fra Danmarks statistik</li> <li>- procentregning</li> <li>- tegning og tolkning af Lorenzkurver</li> <li>- beregning og tolkning af gini-koefficienter</li> <li>- lineær regression</li> <li>- spørgeskemaundersøgelse og chi-i-anden test</li> <li>- kritik af modeller</li> </ul> <p>CAS / it: Excel, GeoGebra</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel C</b>	<p><b>Andengradsfunktioner</b></p> <p>OBS: Emnet er delvist gennemgået virtuelt pga. coronanedlukning</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forskrift</li> <li>- graf</li> <li>- sammenhæng mellem koefficienterne a og c og graf</li> <li>- diskriminant og formel herfor</li> <li>- sammenhæng mellem fortegnet for diskriminanten og antal nulpunkter</li> <li>- toppunkt og formel herfor</li> <li>- eventuelle nulpunkter og beregning vha. nulpunktsformlen + bevis</li> <li>- monotoniforhold, ekstrema og fortegnsundersøgelse</li> <li>- definitionsmængde og værdimængde</li> <li>- den generelle metode til løsning af andengradsligninger</li> <li>- nulreglen</li> <li>- metode til løsning af andengradsligning med <math>c=0</math> vha. faktorisering og nulreglen</li> <li>- metode til løsning af andengradsligning hvor <math>b=0</math>, vha. af kvadratrodd</li> <li>- skæring mellem parabler</li> <li>- anvendelse af andengradsfunktioner i en økonomisk sammenhæng</li> </ul> <p>CAS / it: WordMat, GeoGebra</p> <p>Materiale: Udleverede noter og videoer delvist inspireret af: Bregendal, Schmidt, Vestergaard, MAT C hhx, Systime, 1. e-bogudgave 2011 Hansen, Melin, Poulsen &amp; Weile, MATEMATIK C, Systime, 1. e-bogudgave 2011 Hansen, Melin, Nielsen, Poulsen, &amp; Weile, hhx Matematik C, i-bog, Systime</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 24 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

<b>Titel D</b>	<p><b>Lineær programmering</b></p> <p>OBS: emnet er delvist gennemgået virtuelt pga. coronanedlukninger</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formålet med lineær programmering</li> <li>- hvordan illustreres en ulighed</li> <li>- skema med begrænsninger i produktionen</li> <li>- hvordan omsættes oplysninger om begrænsninger i produktionen til uligheder</li> <li>- ulighederne indtegnes og danner et polygonområde (kapacitetsområdet)</li> <li>- lineær funktion i to variable</li> <li>- niveaulinjer + bevis for niveaulinjens ligning</li> <li>- parallelforskydning af niveaulinjer til bestemmelse af den optimale produktionssammensætning</li> <li>- minimering og maksimering</li> <li>- hjørnepunktsinspektion til bestemmelse af den optimale produktionssammensætning</li> </ul> <p>CAS: GeoGebra</p> <p>Materiale:            Noter delvist baseret på uddrag fra:            Bregendal, Schmidt, Vestergaard, MAT C hhx, Systime, 1. e-bogudgave 2011            Hansen, Melin, Poulsen &amp; Weile, MATEMATIK C, Systime, 1. e-bogudgave 2011</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 12 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel E</b>	<b>Årsprøveprojekt</b>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 6 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel F</b>	<b>Repetition lineære funktioner og LP</b>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 15 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel G</b>	<p><b>Polynomier af højere grad end to</b></p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- karakteristika ved 1. gradspolynomier, 2. gradspolynomier, 3. gradspolynomier og 4. gradspolynomier</li> <li>- nulpunkter grafisk aflæsning og beregning vha. CAS</li> <li>- funktionsundersøgelse grafisk (repetition)</li> <li>- repetition af det generelle funktionsbegreb</li> <li>- funktionsundersøgelser: dm, nulpunkter, fortegn, monotoni, ekstrema, vm</li> </ul> <p>CAS: WordMat og GeoGebra</p> <p>Materiale:            Noter i OneNote delvist baseret på uddrag fra:            Hansen, Melin, Nielsen, Poulsen, &amp; Weile, hhx Matematik C, i-bog, Systime</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 7 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

<b>Titel H</b>	<p><b>Differentialregning 1</b></p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tangent</li> <li>- røringpunkt</li> <li>- tangenthældning</li> <li>- definition af differentialkvotient som tangentens hældning</li> <li>- aflæse og tolke røringpunkter og tangenthældninger</li> <li>- differentiation af polynomier</li> <li>- differentiation af <math>1/x</math> og kvadratroden af <math>x</math></li> <li>- monotoniforhold og ekstrema vha. differentialregning (sammenhæng mellem tangentens hældning og funktioners monotoniforhold og ekstrema)</li> <li>- optimering og praktisk anvendelse (modellering i økonomiske sammenhænge)</li> </ul> <p>Materiale: Noter og videoer i OneNote Bregendal, Schmidt &amp; Vestergaard, MAT B hhx, Systime, 1. e-bogudgave 2021</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 6 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel I</b>	<p><b>SO4 Matematiske modeller og økonomisk analyse</b></p> <p>Matematiske modeller og økonomisk analyse: Virksomhedens logistik</p> <p>Fag: VØ og Matematik</p> <p>Kompetencer: Analysere problemstillinger med matematiske værktøjer. Undersøge sammenhænge fra virksomhedsøkonomi med matematisk bevisførelse. Læseforståelse af matematiske tekster.</p> <p>Faglige analyser og metoder Lineær programmering (niveaulinje/hjørnepunktsinspektion) til optimering, diverse beregninger, differentialregning til optimering, bevisførelse (bevis for Wilsons formel), opstilling af funktionsforskrift og anvendelse af denne, ligningsløsning (algebraisk/grafisk), tolkning af resultater, CAS-værktøjer.</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 0 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel J</b>	<p><b>Differentialregning 2</b></p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bevis for toppunktsformel vha. differentialregning</li> <li>- grafisk sammenhæng mellem <math>f</math> og <math>f'</math></li> <li>- Tangentens ligning + bevis</li> <li>- Tangentens ligning ud fra kendskab til røringpunkt</li> <li>- Tangentens ligning ud fra kendskab til hældning</li> <li>- definition af differentialkvotient som grænseværdi for sekantens hældning ("matematisk definition)</li> <li>- tretrinsregel</li> <li>- differentiation af konstant gange en funktion (bevis), sum (bevis) og differens, lineær funktion (bevis), <math>x^3</math> (bevis)</li> <li>- Differentiation af eksponentielle funktioner blev gennemgået ifm. emnet eksponentielle funktioner</li> </ul> <p>CAS: GeoGebra, WordMat</p> <p>Materiale: Noter og videoer i OneNote Bregendal, Schmidt &amp; Vestergaard, MAT B hhx, Systime, 1. e-bogudgave 2021 Hansen, Melin, Nielsen, Poulsen &amp; Weile, hhx MATEMATIK B, Systime iBog</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 20 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

<b>Titel K</b>	<p><b>Ekspontielle funktioner og logaritmefunktioner</b></p> <p>Indhold:  - definition  - karakteristika  - graf  - forskrift  - kendskab til betydning af a og b  - forskrift for graf gennem to kendte punkter (bevis)  - eksponentiel regression  - fordobling- og halveringskonstant (aflæsning og beregning)  - eksponentialfunktionen  - omvendte funktioner og logaritmefunktioner  - regneregler for logaritmefunktioner (beviser)  - eksponentielle ligninger</p> <p>CAS / it: Excel, GeoGebra, WordMat</p> <p>Materiale:  Noter og videoer i OneNote  Bregendal, Schmidt &amp; Vestergaard, MAT C hxx, Systime, 1. e-bogudgave 2012</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 20 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel L</b>	<p><b>Finansiell regning</b></p> <p>Indhold:  Fremskrivningsformlen og de formler der kan udledes deraf  Gennemsnitlig rente  Effektiv rente  Annuitet  Opsparingsformlen og de formler, der kan udledes deraf  Gældsformlen og de formler, der kan udledes deraf  Amortisationstabel  Restgæld</p> <p>Materiale:  Noter og videoer i OneNote  Bregendal, Schmidt, Vestergaard, MAT C hxx, Systime, 1. e-bogudgave 2011</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 9 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel M</b>	<p><b>Sandsynlighedsregning og binomialfordeling</b></p> <p>OBS: Meget komprimeret forløb gennemgået af vikar. Fokus har været på at klæde eleverne på til at kunne besvare eksamensprojektet. Der stilles derfor ingen eksamensspørgsmål i dette emne, men der vil indgå mindstekravsopgaver i emnet.</p> <p>Indhold:  - udfald  - udfaldsrum  - sandsynlighedsfordeling  - hændelser  - sandsynligheder for hændelser  - definition binomialfordeling  - sandsynligheder i en binomialfordeling  - konfidensinterval for p - beregning og tolkning</p> <p>CAS: GeoGebra</p> <p>Materiale:  Noter i OneNote  Bregendal, Schmidt, Vestergaard, MAT B hxx, Systime, 1. e-bogudgave 2012</p>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 4 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	
<b>Titel N</b>	<b>Eksamensprojekt</b>
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 10 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

Vis samlet undervisningsbeskrivelse samt elevtilknytning til forløb