

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2021– juni 2023
Institution	Tønder Handelsskole
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Christina Margaretha Baduin
Hold	2022hh2a

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

Titel 1	Lineære funktioner
Titel 2	Andengradsfunktioner
Titel 3	Eksponentielle funktioner
Titel 4	Beskrivende statistik
Titel 5	Finansiell regning
Titel 6	Lineær programmering
Titel 7	Sandsynlighedsteori
Titel 8	Konfidensintervaller og hypotesetest
Titel 9	Differentialregning

Lineære funktioner

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Lineære funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Elev skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk • Beskrive en lineærsammenhæng samt opstille lineære funktioner. • Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning). • Aflæse en lineær funktions udtryk grafisk. • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. • Løse én ligning med én ubekendt. • Finde skæringspunkter (grafisk og analytisk). • Bestemme funktionen udtryk ved to punkter (grafisk og analytisk) • Gennemføre beviset for hældningskoefficient • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Opstille regneforskrift for stykkevis lineære funktion ud fra tekst. • Anvende It til at bestemme lineærregression. • Angive fortegnsvariation. • Angive Definitionsmængde og værdimængde.
Indhold/stof	Kap 2 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 33 timer á 60 min. Placering i Grundforløbet
Arbejdsformer	Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver
IT	<p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppeopgaver med fremlæggelse • Individuelt arbejde med emneopgave <p>It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple</p>
Produktformer	Screening Aflleveres 1 emneopgave Videoaflevering af bevis
Evaluering	Respons på screening, emneopgave
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Andengradsfunktioner

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet andengradsfunktioner.	
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive denne generelle funktionsudtryk med uddybning af koefficienternes betydning for grafens udseende. • Finde parablens toppunkt (grafisk og analytisk). • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Forklare diskriminantens betydning for antal nulpunkter og antal løsninger for andengradsligninger. • Skæring mellem to andengradsfunktioner (løse andengradsligninger). • Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitions­mængde, værdimængde, monotoniforhold, fortegnsvariation, nulpunkter og ekstremum. • Gennemføre bevis for nulpunkt • Økonomisk anvendelse af andengradspolynomier (prisfunktion → omsætning og overskuds­funktion) 	
Indhold/stof	Kap 6 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.	
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 15 moduler á 90 min. Placering i efteråret	
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppearbejde med fremlæggels 	
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple	
Produktformer	Afleveres 3 opgaver, som samles til en emneopgave (teori besvarelse, gruppeaflevering anvendelse og individuel video gennemgang af anvendelses delen)	
Evaluering	Respons på afleveringer	
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen 	

Eksponentielle funktioner og corona matematik

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet eksponentielle funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk, samt den relative tilvækst. • Løse eksponentielle ligninger • Bestemme funktionen udtrykt ved to punkter. • Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi (bevis for at udlede en formel til dette). • Anvende It til at bestemme regression. • Fordoblings og halveringskonstanten (samt bevis) • Angive funktionsudtryk ved punkt og fordoblings/halveringskonstanten. • Aflæse bestemte x og y-værdier analytisk. • Forløbet blev koblet med corona (vækstrate=kontaktktal, beregne kontaktal, regression, modellering)
Indhold/stof	Kap 3 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af beviser ved tavle. Omfang ca. 13 moduler á 90 min. Placering i forår 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver og fremlæggelse.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppearbejde med fremlæggelse af beviser • Individuelt opgave
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	Aflevering af 1 gruppebesvarelse emneopgave modellering (lineær vs. Eksponentiel)
Evaluering	Respons på emneopgave
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Beskrivende statistik og indekstal

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet beskrivende statistik og indekstal.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. (pindediagram/søjlediagram, trappediagram/sumkurve) • Beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt. • Introduktion til sumtegn • Anvende It til ovenstående. • Beskrive en udvikling vha. indekstal. • Beregne procenter • Beregne og forklare variationsmål (kvartilsæt, spredning og varians) • Koble statistik med regression
Indhold/stof	Kap 5 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 15 moduler á 90 min. Placering i foråret 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Matematisk læsning: sumtegnet • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppe arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	Aflevering af 1 emneopgave (verdensmål projekt ligestilling mellem køn og løn)
Evaluering	<p>Respons på afleveringer</p> <p>Respons på mundtlig præsentation</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Finansiell regning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet rentesregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive begrebet kapitalværdi til tidspunkt n (K_n) og til tidspunkt 0 (K_0). • Beskrive begrebet gennemsnitlig rente og effektive rente. • Beskrive begreberne nutidsværdi (A_0), fremtidsværdi (A_n), ydelse (y), rentefod (r), antal terminer (n), samt restgæld for en annuitetsgæld (R_t) • Anvende ovenstående formler i sprogligt formuleret opgaver • Udarbejde amortisationsplan
Indhold/stof	Kap 4 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang med øvelser i det gennemgåede stof.. Omfang ca. 12moduler á 90 min. Placering i forår 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver og fremlæggelse.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Matematisk læsning: Annuitet, restgæld og amortisationsplan • Gruppearbejde med fremlæggelse • Gruppearbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	Aflevering af 4 opgaver i forbindelse med emneopgave (gruppebesvarelse af teori, gruppe video amortisationsplan, individuel video med bevis, gruppebesvarelse af projekt opgave)
Evaluering	<p>Respons på afleveringer</p> <p>Respons på mundtlig præsentation</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Lineær programmering

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet lineærprogrammering.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genkende en lineær funktion med to ubekendt • Beskrive og indtegne et polygonområde vha. lineære uligheder. • Opstille kriteriefunktion som en lineær funktion af to variable, og omskrive til niveaulinjer. • Løse lineære programmeringsproblemer vha. hjørnepunktsinspektion og vha. forskydning af niveaulinje. Herunder eksistens og beliggenhed af løsning, hvorfor i et hjørnepunkt? • Udføre ovenstående vha. Maple. • Kunne opstille LP-problem ud fra tekst • Følsomhedsanalyse både grafisk og ved beregning
Indhold/stof	Kap. 2 Matema10k B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 12 moduler á 90 min. Placering efterår 2g og forår 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med udarbejdelsen af de skriftlige opgaver og udarbejdelsen af de mundtlige oplæg.</p> <p>I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • Gruppearbejde med emneopgave • Individuel aflevering af projektopgave • Mindstekravsopgaver trænes engang om ugen
IT	It anvendes til løsning. Maple
Produktformer	Aflevering af emneopgave og projektopgave
Evaluering	Respons på afleveringer.
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Sandsynlighedsteori

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet sandsynlighedsregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive egenskaber ved et sandsynlighedsfelt. • Beskrive begrebet hændelse og visualisere via Venn-diagrammer. • Anvende regneregler for hændelser herunder betingede sandsynligheder og uafhængige hændelser. • Redegøre for begrebet stokastisk variabel, samt beskrivelse af sandsynlighedsfordeling og fordelingsfunktion. • Beregne middelværdi, varians og standardafvigelse i simple diskrete tilfælde. • Beskrive karakteristika og anvende binomialfordelingen • Beskrive k karakteristika egenskaber ved normalfordeling og beregne sandsynligheden for dette
Indhold/stof	Kap. 4 og 5 i Matematik B. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 15 timer á 90 min. Placering på efterår 2g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder. Eleverne trænes i at formidle til klassen via blackboard.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave • Matematisk læsning: hændelser
IT	It anvendes til beregning af sandsynligheder. Maple
Produktformer	Afleveres 1 emneopgave, som bestod af to dele en teori del og en projektopgave
Evaluering	<p>Test i mindstekravsopgave</p> <p>Respons på afleveringer</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Konfidensinterval og hypotesetest

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet konfidensintervaller og hypotesetest.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forklare begrebet konfidensinterval og estimat • Udregne konfidensinterval for en andel • Udføre en uafhængighedstest (chi-i-anden-test) herunder forklare <ul style="list-style-type: none"> - Forventede værdier - Bidrag til tekststørrelsen - Kritisk værdi - Udregne kritisk værdi med CAS-værktøj - p-værdien - kunne konkludere på forventet og observeret værdi, når nulhypotesen forkastes <p>Kunne bruge både konfidensinterval og chi i anden uafhængighedstest i afsætning</p>
Indhold/stof	Kap. 7 Matema10k B, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund samt afsnit 7.1 i Matematik B. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af øvelsesopgaver. Omfang ca. 13 moduler á 90 min. Placering efterår 2g</p>
Arbejdsformer	<p>I forbindelse med undervisningsforløbet er der blevet afholdt et studieområde med afsætning, hvor de selv skulle lave en fuldstændig markedsanalyse for en selvvalgt virksomhed med fokus på bæredygtighed</p> <p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med udarbejdelsen af de skriftlige opgaver og udarbejdelsen af de mundtlige oplæg.</p> <p>I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Gruppearbejde med muldligt træning. • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • Gruppearbejde med emneopgave • Matematisk læsning: hvad er et konfidensinterval
IT	It anvendes til løsning. Maple
Produktformer	<p>Individuel aflevering til konfidensinterval.</p> <p>Emneopgave til studieområde forløbet med afsætning, samt en teori del til både konfidensinterval og chi i anden uafhængighedstest</p>
Evaluering	Respons på afleveringer og video

Studiekompetence Overfaglige mål	Faglige kompetencer <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetencen• Ræsonnementskompetencen• Problembehandlingskompetencen• Repræsentationskompetencen
---	--

Differentialregning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet differentialregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduktion til polynomiers funktionsanalyse • Udlede differentialkvotienten både som hældningskoefficienten til tangenten og som grænseværdien af differenskvotienten. • Bestemme f' for de kendte specielle funktioner. • Bestemme tangentligningen ud fra et kendt røringspunkt. • Bestemme røringspunkter ud fra kendt tangenthældning. • Gøre rede for sammenhængen mellem ekstrema for f og nulpunkter for f' • Gøre rede for og sammenhængen mellem monotoniforholdene for f og fortegnene for f'. • Udføre en fuldstændig funktionsanalyse, uden krumningsforhold og vendepunkt • Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi
Indhold/stof	Kap. 3, 4 og 5 i Matematik B. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 18 moduler á 90 min. Placering på i foråret af 2g.
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med udarbejdelsen af de skriftlige opgaver.</p> <p>I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer. Der trænes i klassiske beviser.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • gruppearbejde med tværfagligt opgave (MAT og VØ) • matematisk læsning: hvad er grænseværdi
IT	It anvendes til løsninger. Maple
Produktformer	Aflevering emneopgave (teori, video introduktion af differentialkvotient og bevis for toppunkt, samt projektopgave)
Evaluering	Respons på afleveringer
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Repræsentationskompetencen

