

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj / Juni 2017
Institution	Tønder Handelsskole
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Jesper Uhre
Hold	2016bmab23

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Deskriptiv statistik og indekstal
Titel 2	Funktioner I
Titel 3	Sandsynlighedsteori
Titel 4	Rentes og annuitetsregning
Titel 5	Differentialregning
Titel 6	Funktioner II
Titel 7	Konfidensinterval og test
Titel 8	Lineær programmering

Deskriptiv statistik og indekstal

[Retur til forside](#)

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for deskriptiv statistik.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. • beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt. • anvende programmel til ovenstående. • Tegne grafer for tæthedsfunktion og fordelingsfunktion • Beskrive en udvikling vha. indekstal. • Beregne og forklare variationsmål
Indhold/stof	Kap. 5 og 10 i Matema10k C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af specielle opgaver samt afleveringsopgaver. Emneopgaven "velfærdsstaten" løses i grupper. Omfang ca. 9 timer á 60 min.
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 mundtlige oplæg samt skriftlige afleveringsopgaver. I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer, således er der lagt vægt på gruppearbejde i begyndelsen.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Gruppesarbejde/projektarbejde i forbindelse med det samfunds-faglige forløb (velfærdsstaten) • Præsentation • Individuelt arbejde
IT	<p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datasøgning på www.dst.dk • Excel til bearbejdning af data. • Word som rapportskrivningsværktøj.
Samspil	Faglig udveksling og synergi mellem specielt virksomhedsøkonomi samt det samfundsøkonomiske projekt på grundkursus.
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Grupperapport</p> <p>Mundtlig gennemgang af opgaver</p>

Evaluering	Respons på afleveringer Vurdering af rapporten Vurdering af mundtlig fremlæggelse.
Studiekompetence Overfaglige mål	Faglige kompetencer <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen Personlige kompetencer <ul style="list-style-type: none"> • Selvstændighed • Samarbejdsevne • Ansvarlighed

[Retur til forside](#)

Funktioner I

[Retur til forside](#)

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive det generelle funktionsbegreb. • Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning). • Bestemmelse af x (henholdsvis y) ud fra kendte værdier af y (henholdsvis x) • Løse én ligning med én ubekendt og 2 ligninger med to ubekendte. (grafisk og ved beregning) • Bestemme linjens ligning vha. 2 punkter og vha. et punkt og hældning. • Løse uligheder af typen $ax+b > cx+d$ samt dobbeltuligheder • Finde nulpunkter til 1. og 2. gradsfunktioner. • Anvende nulreglen. Herunder at sætte et tal uden for parentes. • Beskrive eksponentielle funktioner ud fra aflæsning på graf, herunder løsning af eksponentielle ligninger. • Bestemme fordoblings og halveringskonstant. • Finde forskriften for en eksponentiel funktion, givet 2 punkter. • Beskrive og anvende logaritmefunktioner. • Bestemme nulpunkter, fortegn, monotoniforhold, ekstrema og røringpunkt for eventuelle vendetangenter for polynomier • Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende $D_m(f)$, Nulpunkter, fortegn, monotoniforhold, ekstrema og $V_m(f)$. • Bestemme korrelationskoefficient og determinationskoefficient for lineær, eksponentiel og potensiel regression. Bestemme forskriften vha. IT.
Indhold/stof	Kap. 1+2+3+6+7+8 i Matema10k C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen
Tilrettelæggelse	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af specielle opgaver samt afleveringsopgaver. Emneopgaven "Modellering" løses individuelt. Omfang ca. 60 timer á 60 min. Placering i grundforløbet og 2. semester. I samarbejde med VØ afleveres en emneopgave i anvendelsen af første- og andengradspolynomier til beskrivelse af over-skudsfunktion mm. Placering i grundforløbet.</p>
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 mundtlige oplæg samt skriftlige afleveringsopgaver. I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer. En højere grad af selvstændighed opnås gennem emneopgaverne idet eleverne selv vælger hvilke områder der skal belyses.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p>

<p>IT</p> <p>Samspil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuel rapportskrivning med feedback og progression. • Præsentation <p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excel til præsentation og løsning af 2.gradsligninger. • Maple som cas-værktøj. • Word som rapportskrivningsværktøj. • Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne. <p>Faglig udveksling og synergi med virksomhedsøkonomi.</p>
<p>Produktformer</p> <p>Evaluering</p>	<p>Aflevering af træningsopgaver Individuelle emneopgaver med feedback og progression. Mundtlig gennemgang af opgaver</p> <p>Respons på afleveringer Vurdering af rapporter og feedback. Vurdering af mundtlig fremlæggelse.</p>
<p>Studiekompetence Overfaglige mål</p>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

[Retur til forside](#)

Sandsynlighedsteori

[Retur til forside](#)

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og metoder inden for emnet sandsynlighedsteori.
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. • Bevise og anvende Bayes formel og loven om total sandsynlighed. • Redegøre for begrebet stokastisk variabel, herunder beskrive sandsynlighedsfordeling og fordelingsfunktion. • Beregne middelværdi, varians og standardafvigelse i simple diskrete tilfælde. • Beskrive karakteristika og anvende binomialfordelingen og normalfordelingen.
Indhold/stof	<p>Kap. 4 i Matema10k B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard Samt egne noter</p>
Tilrettelæggelse	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af beviser. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 18 timer á 60 min. Placering på 3. semester.</p>
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 mundtlige oplæg. 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. • Præsentation – mundtlig eksamenstræning
IT	<p>It anvendes til beregning af sandsynligheder</p>
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver Mundtlig præsentation af beviser.</p>
Evaluering	<p>Respons på afleveringer Vurdering af mundtlig fremlæggelse.</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

[Retur til forside](#)

Rentes og annuitetsregning

[Retur til forside](#)

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet rentesregning, samt at eleven får en viden til brug i dagligdagen.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne 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. • 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 • Anvende hjælpemidler til kalkulation. • Udarbejde amortisationsplan
Indhold/stof	Kap. 9 i Matema10k C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af specielle opgaver samt afleveringsopgaver. Emneopgaven "Rentesregning" afslutter emnet. Omfang ca. 20 timer á 60 min. Placering på 2. semester.
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 mundtlige oplæg samt skriftlige afleveringsopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuel rapportskrivning med feedback og progression. • Præsentation <p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excel til udledning af tabeller og som hjælp til forståelse af udvikling i kapital og gæld. • Maple • Word som rapportskrivningsværktøj. • Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne. <p>Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og afsætning.</p>
IT	
Samspil	
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Individuelle rapporter med feedback og progression.</p> <p>Mundtlig gennemgang af opgaver. Elevgennemgang af beviser.</p>

Evaluering	Respons på afleveringer Vurdering af rapporter og feedback. Vurdering af mundtlig fremlæggelse.
Studiekompetence Overfaglige mål	Faglige kompetencer <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Differentialregning

[Retur til forside](#)

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"> • Udlede differentialkvotienten både som hældningskoefficienten til tangenten og som grænseværdien af differenskvotienten. • Bestemme f' for de kendte specielle funktioner. • Bevise regneregler for differentiation af sum, differens og produkt. • Bestemme tangentligningen ud fra et kendt røringspunkt. • Bestemme røringspunkter ud fra kendt tangenthældning • Gøre rede for sammenhængen mellem ekstrema for f og nul-punkter for f' gøre rede for og sammenhængen mellem monotoniforholdene for f og fortegnene for f'. • Beskrive og anvende begreberne progressiv og degressiv vækst samt konkav og konveks funktion. • Udføre en fuldstændig funktionsanalyse. • Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.
Indhold/stof	Kap. 3 i Matema10k B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard Samt egne noter
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af beviser. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 18 timer á 60 min. Placering på 3.semester.
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 mundtlige oplæg.</p> <p>I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer. Eleverne trænes i at formidle til klassen via blackboard. 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. • Præsentation – mundtlig eksamenstræning
IT	It anvendes til løsning. Maple
Samspil	Med VØ omkring anvendelsen af differentialregning til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Mundtlig præsentation af beviser. Der afleveres 1 emneopgave i differentialregning.

Evaluering	Respons på afleveringer Vurdering af mundtlig fremlæggelse.
Studiekompetence Overfaglige mål	Faglige kompetencer <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Repræsentationskompetencen

Funktioner II

[Retur til forside](#)

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"> • Finde nulpunkter for , potensfunktioner, eksponential og logaritmefunktioner. Samt for simple irrationelle funktioner. Under anvendelse af IT til de mest udviklede funktionstyper. • Benytte de tilegnede kompetencer fra differentialregningen til at bestemme differentialkvotient, monotoniforhold, ekstrema for polynomier, potensfunktioner, eksponential og logaritmefunktioner. Samt simple irrationelle funktioner. • Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.
Indhold/stof	Kap. 1, dele af 3, i Matema10k B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard Samt egne noter
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse ved tavlen af beviser. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 12 timer á 60 min. Placering på 3.semester.
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>Der trænes i anvendelse af CAS.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • Skriftligheden i højsædet
IT	It anvendes til løsning. Maple
Samspil	Med VØ omkring anvendelsen af differentialregning til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Der afleveres 1 emneopgave "Anvendelse" – det er en videreføring af emneopgaven stillet i grundforløbet (2.gradsfunktioner og VØ).
Evaluering	Respons på afleveringer Vurdering af emneopgaver.
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Konfidensintervaller og test.

[Retur til forside](#)

	Konfidensintervaller og test.
Indhold	<p>Kap. 5+6+7 i Matema10k B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samt egne noter Konfidensinterval for middelværdien med kendt og ukendt varians. • Konfidensinterval for andel. • Hypotese, fejl af type I og type II • Kritisk værdi, teststørrelse, signifikanssandsynlighed, p-værdi. • Chi-i-anden –test, forventede værdier, bidrag til teststørrelsen.
Omfang	8 uger. 25 timer á 60 min.
Særlige fokuspunkter	Anvendelse i praksis og tolkning af hypotese.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Opgaver. Maple som værktøj. Forløbet afsluttes med emneopgave.

Lineær programmering

[Retur til forside](#)

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet lineær programmering.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive og indtegne et polygonområde vha. lineære uligheder. • Opstille kriteriefunktion som en lineær funktion af to variable, og omskrive til niveaulinier. • Løse lineære programmeringsproblemer vha. hjørnepunktsinspektion og vha. forskydning af niveaulinie. Herunder eksistens og beliggenhed af løsning, hvorfor i et hjørnepunkt? • Udføre følsomhedsanalyse og beskrive variationsområder for de to parametre. • Udføre ovenstående vha. excel. • Kunne opstille LP-problem ud fra tekst.
Indhold/stof	Kap. 2 i Matema10k B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard Samt egne noter
Tilrettelæggelse	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Større opgaver regnes i grupper. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 9 timer á 60 min. Placering på 2. og 3. semester.</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 grupperegning.</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. • Grupperegning <p>Maple og excel anvendes til løsning og indtegnning af polygonområde.</p>
Arbejdsformer	
IT	Samspil med VØ omkring kapacitet.
Samspil	
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Emneopgave i grupper med mundtlig fremlægning
Evaluering	Respons på afleveringer
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen

	<ul style="list-style-type: none">• Hjælpemiddelkompetencen• Repræsentationskompetencen
--	--