

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj / Juni 2016
Institution	Tønder Handelsskole
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Jesper Uhre/ Ole Dalsgaard/
Hold	2015bmab24

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. 3 i Matematik C. Systemet ved Søren Antonius m. fl.
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. Placering i grundforløbet.
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 • Grupesamarbejde/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 potentiel regression. Bestemme forskriften vha. IT.
Indhold/stof	Kap. 4+5+6+7 i Matematik C. Systime ved Søren Antonius m. fl. Kap. 1 Matematik B. Systime ved Hans Henrik Hansen mfl.
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.</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	Kap. 4, 5 og 6 i Matema10k B Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard
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>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	It anvendes til beregning af sandsynligheder
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Mundtlig præsentation af beviser.
Evaluering	Respons på afleveringer Vurdering af mundtlig fremlæggelse.
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. 8 i Matematik C. Systemer ved Søren Antonius m. fl.
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
IT	<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. • Maple12 • Word som rapportskrivningsværktøj. • Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne. <p>Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og afsætning.</p>
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 og Supplerende afsnit 2 i Matematik B Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard
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	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Mundtlig præsentation af beviser.</p> <p>Der afleveres 1 emneopgave i differentialregning.</p>

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, 5 og 6 i Matematik B. Systime ved Søren Antonius m. fl.
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 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 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
Sampil	Med VØ omkring anvendelsen af differentialregning til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Der afleveres 1 emneopgave "Anvendelse" – det er en videreføring af emneopgaven stillet i grundforløbet (2.gradsfunktioner og VØ).</p>
Evaluering	<p>Respons på afleveringer</p> <p>Vurdering af emneopgaver.</p>
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. 7 i Matema10k B Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	4 uger. 15 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. 9 i Matematik B. Systemer ved Søren Antonius m. fl.
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. semester. Afsluttes med et årsprojekt der er et samarbejde mellem VØ/AF/MA/EN. Årsprojektet anvendes som emneopgave (B&O)</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 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
IT	Maple og excel anvendes til løsning og indtegnning af polygonområde.
Samspil	Samspil med VØ omkring kapacitet.
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Emneopgave i grupper med mundtlig fremlægning</p>
Evaluering	Respons på afleveringer
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen