

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj / Juni 2018
Institution	Tønder Handelsskole
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Ole Dalsgaard & Lene Kristensen
Hold	2017bmab2

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Deskriptiv statistik og indekstal
Titel 2	Funktioner I
Titel 3	
Titel 4	Rentes og annuitetsregning
Titel 5	Differentialregning
Titel 6	Funktioner II
Titel 7	Sandsynlighedsregning
Titel 8	Lineær programmering
Titel 9	Kontinuerte fordelinger, konfidensintervaller og test.

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 passende diagrammer til overblik over data • Beskrive en udvikling vha. indekstal. • Beregne og forklare variationsmål
Indhold/stof	Kap. 10 i Matematik C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang 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.</p> <p>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. Gennemføre beviser hertil. • Finde nulpunkter til 1. og 2. gradsfunktioner. • Anvende nulreglen. Herunder at sætte et tal uden for parentes. • Opstille regneforskrift for stykkevis lineær funktion ud fra tekst. • 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 og potensfunktioner. • Anvende IT til at bestemme regressionslinjer. Kende til formlerne bag parameterestimaterne samt determinationskoefficienten. • 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 $V_m(f)$.
Indhold/stof	Kap. 1+2+3+4+6+7+8 i Matematik 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 og med progression. 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 overskudsfunction mm.</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 mundtlige oplæg samt skriftlige afleveringsopgaver.</p> <p>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. • Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne. <p>Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og erhvervsøkonomi.</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](#)

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 Mat 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 "Salg af bolig" er tværfaglig med da/en/vø/afs som yderligere parter. 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>En højere grad af forståelse for emnets anvendelser opnås gennem det tværfaglige projekt.</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. • Maple • Word som rapportskrivningsværktøj. • Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne.
Samspil	Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og afsætning.
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Individuelle rapporter med feedback og progression.

Evaluering	<p>Mundtlig gennemgang af opgaver. Elevgennemgang af beviser.</p> <p>Respons på afleveringer</p> <p>Vurdering af rapporter og feedback.</p> <p>Vurdering af mundtlig fremlæggelse.</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <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"> • Redegøre for begrebet grænseværdi, herunder give formel definition • 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, produkt, sammensat og division. • 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'. • Udlede f''. Gøre rede for sammenhængen mellem f'' og krumning af graf. • Beskrive og anvende begreberne progressiv og degressiv vækst samt konkav og konveks funktion. • Bestemme vendetangenter og gøre rede for sammenhængen mellem nulpunkter for f'' og vendetangenter. • Udføre en fuldstændig funktionsanalyse. • Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.
Indhold/stof	Kap. 3 samt supplerende materiale om grænseværdi og kontinuitet. Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund.
Tilrettelæggelse Arbejdsformer	<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> <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 tavle. 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 <p>It anvendes til løsning. Maple</p> <p>Med VØ omkring anvendelsen af differentialregning til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.</p>
IT	

Samspil	
Produktformer Evaluering	Aflevering af træningsopgaver Mundtlig præsentation af beviser. Der afleveres 1 emneopgave i differentialregning. Videobevis. 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 funktioner og analyse.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finde nulpunkter for polynomier, 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. • Beskrive de grundlæggende trigonometriske funktioner (cos, sin og tan) både ved vinkelmål og radianmål, samt en omskrivning mellem disse • Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.
Indhold/stof	Kap. 1 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund. + egne noter.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang 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 funktionsundersøgelse 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

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

Sandsynlighedsregning

[Retur til forside](#)

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 et sandsynlighedsfelt • Redegøre for sandsynlighedsrelaterede eksempler, herunder symmetrisk sandsynlighedsfelt. • Anvende regneregler for hændelser og betingede sandsynligheder • Redegøre for loven om total sandsynlighed og Bayes formel. • Forklare begrebet uafhængighed. • Redegøre for begrebet stokastisk variabel • Beskrive fordelingsfunktion og sandsynlighedsfunktion Herunder for Binomialfordelingen og Poissonfordelingen • Bevise regneregler omkring middelværdi og varians
Indhold/stof	Kap. 4+5+6 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund. + egne noter.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Større opgaver regnes i grupper. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 10 timer á 60 min (4 uger). Placering på 4. 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 gruppe-regning.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • grupperegning <p>Der udarbejdes en emneopgave hvori eleven redegører for et selvvalgt eksempel.</p>
IT	It anvendes til beregning
Samspil	<ul style="list-style-type: none"> • Maple • Excel
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver. Emneopgave.
Evaluering	Respons på afleveringer

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

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	Eleverne skal kunne: <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 ovenstående vha. excel. • Kunne opstille LP-problem ud fra tekst.
Indhold/stof	Kap. 2 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund.
Tilrettelæggelse	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.
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 grupperegning. I tilrettelæggelsen af undervisningen er der lagt vægt på at eleverne i arbejdet udvikler både faglige og personlige kompetencer. Følgende arbejdsformer finder anvendelse: <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	Aflevering af træningsopgaver Emneopgave i grupper med mundtlig fremlægning
Evaluering	Respons på afleveringer
Studiekompetence	Faglige kompetencer

Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetencen• Modelleringskompetencen• Problembehandlingskompetencen• Hjælpemiddelkompetencen• Repræsentationskompetencen
------------------------	--

Kontinuerte fordelinger, konfidensintervaller og test.

[Retur til forside](#)

	Konfidensintervaller og test.
Indhold	<p>Kap. 6+7 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund</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.