

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj / Juni 2016
<b>Institution</b>	Tønder Handelsskole
<b>Uddannelse</b>	hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik A
<b>Lærer(e)</b>	Ole Dalsgaard
<b>Hold</b>	3A (ma31)

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Deskriptiv statistik og indekstal</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Funktioner I</a>
<b>Titel 3</b>	
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Rentes og annuitetsregning</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Differentialregning</a>
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Funktioner II</a>
<b>Titel 7</b>	<a href="#">Sandsynlighedsregning</a>
<b>Titel 8</b>	<a href="#">Lineær programmering</a>
<b>Titel 9</b>	<a href="#">Vektorer</a>
<b>Titel 10</b>	<a href="#">Kvadratisk programmering</a>
<b>Titel 11</b>	<a href="#">Integralregning</a>
<b>Titel 12</b>	<a href="#">Differentialligninger</a>
<b>Titel 13</b>	<a href="#">Konfidensintervaller og test.</a>

## Deskriptiv statistik og indekstal

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for deskriptiv statistik.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf.</li> <li>• beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt.</li> <li>• anvende programmel til ovenstående.</li> <li>• Tegne grafer for tæthedsfunktion og fordelingsfunktion</li> <li>• Beskrive en udvikling vha. indekstal.</li> <li>• Beregne og forklare variationsmål</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 10 i Matematik C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen.
<b>Tilrettelæggelse</b>	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.
<b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Gruppesarbejde/projektarbejde i forbindelse med det samfunds-faglige forløb (velfærdsstaten)</li> <li>• Præsentation</li> <li>• Individuelt arbejde</li> </ul>
<b>IT</b>	<p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datasøgning på <a href="http://www.dst.dk">www.dst.dk</a></li> <li>• Excel til bearbejdning af data.</li> <li>• Word som rapportskrivningsværktøj.</li> </ul>
<b>Samspil</b>	Faglig udveksling og synergi mellem specielt virksomhedsøkonomi samt det samfundsøkonomiske projekt på grundkursus.
<b>Produktformer</b>	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Grupperapport</p> <p>Mundtlig gennemgang af opgaver</p>

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

[Retur til forside](#)

## Funktioner I

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet funktioner.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive det generelle funktionsbegreb.</li> <li>• Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning).</li> <li>• Bestemmelse af x (henholdsvis y) ud fra kendte værdier af y (henholdsvis x)</li> <li>• Løse én ligning med én ubekendt og 2 ligninger med to ubekendte. (grafisk og ved beregning)</li> <li>• Bestemme linjens ligning vha. 2 punkter og vha. et punkt og hældning. Gennemføre beviser hertil.</li> <li>• Finde nulpunkter til 1. og 2. gradsfunktioner.</li> <li>• Anvende nulreglen. Herunder at sætte et tal uden for parentes.</li> <li>• Opstille regneforskrift for stykkevis lineær funktion ud fra tekst.</li> <li>• Beskrive eksponentielle funktioner ud fra aflæsning på graf, herunder løsning af eksponentielle ligninger.</li> <li>• Bestemme fordoblings og halveringskonstant.</li> <li>• Finde forskriften for en eksponentiel funktion, givet 2 punkter.</li> <li>• Beskrive og anvende logaritmefunktioner og potensfunktioner.</li> <li>• Anvende IT til at bestemme regressionslinjer. Kende til formlerne bag parameterestimaterne samt determinationskoefficienten.</li> <li>• Bestemme nulpunkter, fortegn, monotoniforhold, ekstrema og røringspunkt for eventuelle vendetangenter for polynomier</li> <li>• Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende <math>D_m(f)</math>, Nulpunkter, fortegn, monotoniforhold, ekstrema og <math>V_m(f)</math>.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 1+2+3+4+6+7+8 i Matematik C. Frydenlund ved Rasmus Axelsen
<b>Tilrettelæggelse</b>	<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><b>IT</b></p> <p><b>Samspil</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuel rapportskrivning med feedback og progression.</li> <li>• Præsentation</li> </ul> <p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excel til præsentation og løsning af 2.gradsligninger.</li> <li>• Maple som cas-værktøj.</li> <li>• Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne.</li> </ul> <p>Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og erhvervsøkonomi.</p>
<p><b>Produktformer</b></p> <p><b>Evaluering</b></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><b>Studiekompetence</b> <b>Overfaglige mål</b></p>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

[Retur til forside](#)

## Rentes og annuitetsregning

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	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.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive begrebet kapitalværdi til tidspunkt <math>n</math> (<math>K_n</math>) og til tidspunkt 0 (<math>K_0</math>).</li> <li>• Beskrive begrebet gennemsnitlig rente.</li> <li>• Beskrive begreberne nutidsværdi (<math>A_0</math>), fremtidsværdi (<math>A_n</math>), ydelse (<math>y</math>), rentefod (<math>r</math>), antal terminer (<math>n</math>), samt restgæld for en annuitetsgæld (<math>R_t</math>)</li> <li>• Anvende ovenstående formler i sprogligt formuleret opgaver</li> <li>• Anvende hjælpemidler til kalkulation.</li> <li>• Udarbejde amortisationsplan</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap 9 Mat C Frydenlund ved Rasmus Axelsen
<b>Tilrettelæggelse</b>	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.
<b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuel rapportskrivning med feedback og progression.</li> <li>• Præsentation</li> </ul>
<b>IT</b>	<p>It anvendes til løsning og præsentation og som praktisk redskab til fremstilling af rapport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excel til udledning af tabeller og som hjælp til forståelse af udvikling i kapital og gæld.</li> <li>• Maple</li> <li>• Word som rapportskrivningsværktøj.</li> <li>• Internettet til søgning af litteratur til anvendelse i emneopgaverne.</li> </ul>
<b>Samspil</b>	Faglig udveksling og synergi mellem virksomhedsøkonomi og afsætning.
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgaver Individuelle rapporter med feedback og progression.

<b>Evaluering</b>	<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>
<b>Studiekompetence</b> <b>Overfaglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Differentialregning

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet differentialregning.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for begrebet grænseværdi, herunder give formel definition</li> <li>• Udlede differentialkvotienten både som hældningskoefficienten til tangenten og som grænseværdien af differenskvotienten.</li> <li>• Bestemme <math>f'</math> for de kendte specielle funktioner.</li> <li>• Bevise regneregler for differentiation af sum, differens, produkt, sammensat og division.</li> <li>• Bestemme tangentligningen ud fra et kendt røringspunkt.</li> <li>• Bestemme røringspunkter ud fra kendt tangenthældning</li> <li>• Gøre rede for sammenhængen mellem ekstrema for <math>f</math> og nulpunkter for <math>f'</math> gøre rede for og sammenhængen mellem monotoniforholdene for <math>f</math> og fortegnene for <math>f'</math>.</li> <li>• Udlede <math>f''</math>. Gøre rede for sammenhængen mellem <math>f''</math> og krumning af graf.</li> <li>• Beskrive og anvende begreberne progressiv og degressiv vækst samt konkav og konveks funktion.</li> <li>• Bestemme vendetangenter og gøre rede for sammenhængen mellem nulpunkter for <math>f''</math> og vendetangenter.</li> <li>• Udføre en fuldstændig funktionsanalyse.</li> <li>• Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 3 samt supplerende materiale om grænseværdi og kontinuitet. Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund.
<b>Tilrettelæggelse</b>  <b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• Præsentation – mundtlig eksamenstræning</li> </ul> <p>It anvendes til løsning. Maple</p> <p>Med VØ omkring anvendelsen af differentialregning til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.</p>
<b>IT</b>	



<b>Samspil</b>	
<b>Produktformer</b>  <b>Evaluering</b>	Aflevering af træningsopgaver Mundtlig præsentation af beviser. Der afleveres 1 emneopgave i differentialregning. Videobevis. Respons på afleveringer Vurdering af mundtlig fremlæggelse.
<b>Studiekompetence</b> <b>Overfaglige mål</b>	Faglige kompetencer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Funktioner II

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet funktioner og analyse.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finde nulpunkter for polynomier, potensfunktioner, eksponential og logaritmefunktioner. Samt for simple irrationelle funktioner. Under anvendelse af IT til de mest udviklede funktionstyper.</li> <li>• Benytte de tilegnede kompetencer fra differentialregningen til at bestemme differentialkvotient, monotoniforhold, ekstrema for polynomier, potensfunktioner, eksponential og logaritmefunktioner. Samt simple irrationelle funktioner.</li> <li>• Beskrive de grundlæggende trigonometriske funktioner (cos, sin og tan) både ved vinkelmål og radianmål, samt en omskrivning mellem disse</li> <li>• Redegøre for sammenhængen mellem nogle af funktionsanalysens punkter og økonomi.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 1 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund. + egne noter.
<b>Tilrettelæggelse</b>	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.
<b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• Skriftligheden i højsædet</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til løsning. Maple
<b>Samspil</b>	Med VØ omkring anvendelsen af funktionsundersøgelse til bestemmelse af GROMK, GROMS, OMK osv.
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgaver Der afleveres 1 emneopgave "Anvendelse" – det er en videreføring af emneopgaven stillet i grundforløbet (2.gradsfunktioner og VØ).
<b>Evaluering</b>	Respons på afleveringer Vurdering af emneopgaver.
<b>Studiekompetence Overfaglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> </ul>

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

## Sandsynlighedsregning

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet sandsynlighedsregning.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive et sandsynlighedsfelt</li> <li>• Redegøre for sandsynlighedsrelaterede eksempler, herunder symmetrisk sandsynlighedsfelt.</li> <li>• Anvende regneregler for hændelser og betingede sandsynligheder</li> <li>• Redegøre for loven om total sandsynlighed og Bayes formel.</li> <li>• Forklare begrebet uafhængighed.</li> <li>• Redegøre for begrebet stokastisk variabel</li> <li>• Beskrive fordelingsfunktion og sandsynlighedsfunktion</li> <li>• Bevise regneregler omkring middelværdi og varians</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 4+5+6 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund. + egne noter.
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang 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.
<b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• grupperegning</li> </ul> <p>Der udarbejdes en emneopgave hvori eleven redegører for et selvvalgt eksempel.</p>
<b>IT</b>	It anvendes til beregning
<b>Samspil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maple</li> <li>• Excel</li> </ul>
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgaver. Emneopgave.
<b>Evaluering</b>	Respons på afleveringer
<b>Studiekompetence</b>	Faglige kompetencer

<b>Overfaglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>
------------------------	--

## Lineær programmering

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet lineær programmering.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive og indtegne et polygonområde vha. lineære uligheder.</li> <li>• Opstille kriteriefunktion som en lineær funktion af to variable, og omskrive til niveaulinier.</li> <li>• Løse lineære programmeringsproblemer vha. hjørnepunktsinspektion og vha. forskydning af niveaulinie. Herunder eksistens og beliggenhed af løsning, hvorfor i et hjørnepunkt?</li> <li>• Udføre følsomhedsanalyse og beskrive variationsområder for de to parametre.</li> <li>• Udføre ovenstående vha. excel.</li> <li>• Kunne opstille LP-problem ud fra tekst.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Kap. 2 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund.
<b>Tilrettelæggelse</b>	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.
<b>Arbejdsformer</b>	<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"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• Grupperegning</li> </ul>
<b>IT</b>	Maple og excel anvendes til løsning og indtegnning af polygonområde.
<b>Samspil</b>	Samspil med VØ omkring kapacitet.
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgaver Emneopgave i grupper med mundtlig fremlægning
<b>Evaluering</b>	Respons på afleveringer

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

## Vektorer

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet vektorer i planen
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive en vektor som et orienteret liniestykke der forbinder to punkter i planen.</li> <li>• Bevise regneregler for vektorer ang. vektorkoordinater, skalarprodukt, projektioner, vinkel mellem vektorer, tværvektor og stedvektor.</li> <li>• Anvende ovenstående begreber til arealberegning. Herunder bevise formlen for areal af et udspændt parallelogram.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Noter
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigenngang med øvelser i det gennemgåede stof. Bevise gennemgås i grupper hvor hver elev er aktiv. Derudover afleveringsopgave. Omfang ca. 11 timer á 60 min. Placering på 4.semester.
<b>Arbejdsformer</b>	<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 gruppearbejdet. Eleverne fra det ene hold underviser eleverne fra det andet hold i vektorregning.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• Gruppearbejde.</li> <li>• Præsentation</li> </ul>
<b>IT</b>	It anvendes til visualisering og beregning. Maple
<b>Samspil</b>	
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgave - emneopgave
<b>Evaluering</b>	<p>Respons på afleveringer</p> <p>Selvevaluering i form af grupperespons på gennemførelse af bevis.</p>
<b>Studiekompetence Overfaglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Kvadratisk programmering

[Retur til forside](#)

<b>Identitet og formål</b>	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet kvadratisk programmering.
<b>Faglige Kompetencemål</b>	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive og løse optimeringsproblemer hvor kriteriefunktionen er kvadratisk.</li> <li>• Beskrive ellipser og cirkler geometrisk</li> <li>• Differentiere funktioner i to variable og anvende dette til løsning af et optimeringsproblem. Bestemme kritiske værdier.</li> </ul>
<b>Indhold/stof</b>	Noter
<b>Tilrettelæggelse</b>	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Større opgaver regnes i grupper. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 15 timer á 60 min (4 uger). Placering på 5.semester.
<b>Arbejdsformer</b>	<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>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forelæsning v/lærere</li> <li>• Individuelt arbejde med træningsopgaver.</li> <li>• grupperegning</li> </ul> <p>It anvendes til løsning og indtegning af polygonområde samt niveaukurver (ellipser og cirkler).</p>
<b>IT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maple</li> </ul>
<b>Samspil</b>	Virksomhedsøkonomi
<b>Produktformer</b>	Aflevering af træningsopgaver. Emneopgave.
<b>Evaluering</b>	Respons på afleveringer. Elever til tavlen.
<b>Studiekompetence Overfaglige mål</b>	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tankegangskompetencen</li> <li>• Ræsonnementskompetencen</li> <li>• Modelleringskompetencen</li> <li>• Problembehandlingskompetencen</li> <li>• Hjælpemiddelkompetencen</li> <li>• Repræsentationskompetencen</li> </ul>

## Integralregning

[Retur til forside](#)

	Integralregning
<b>Indhold</b>	<p>Egne noter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stamfunktionsbegrebet</li> <li>• Regneregler for bestemte og ubestemte integraler samt beviser herfor.</li> <li>• Arealberegning vha. integraler</li> <li>• Partiel integration, integration ved substitution + beviser.</li> <li>• Integralet som en sum. Over og undersummer.</li> <li>• Anvendelser i økonomi – (producer og consumer surplus. welfare gain mm)</li> <li>• Kontinuerte fordelinger og sammenhæng med integralregning</li> </ul>
<b>Omfang</b>	4 uger. 15 timer á 60 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Beviser og sammenhængen til differentialregning på 2. årgang. Ræsonnementskompetencen er i højsædet.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Elevgennemgang af beviser. Maple som værktøj. Forløbet afsluttedes med emneopgave.



## Differentialligninger

[Retur til forside](#)

	Differentialligninger
<b>Indhold</b>	<p>Egne noter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuldstændige løsning og partikulære løsning. Kurver</li> <li>• Separable differentialligninger, type I, II og III.</li> <li>• Lineære differentialligninger af første orden.</li> <li>• Vækstmodeller. Eksponential vækst, logistisk vækst og begrænset vækst.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	4 uger. 15 timer á 60 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Beviser og sammenhængen til differentialregning og integralregning. Ræsonnementskompetencen er i højsædet.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Elevgennemgang af beviser. Maple som værktøj. Forløbet afsluttedes med emneopgave.

## Konfidensintervaller og test.

[Retur til forside](#)

	Konfidensintervaller og test.
<b>Indhold</b>	<p>Kap. 6+7 Matema10k, Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard, Frydenlund</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfidensinterval for middelværdien med kendt og ukendt varians.</li> <li>• Konfidensinterval for andel.</li> <li>• Hypotese, fejl af type I og type II</li> <li>• Kritisk værdi, teststørrelse, signifikanssandsynlighed, p-værdi.</li> <li>• Chi-i-anden –test, forventede værdier, bidrag til teststørrelsen.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	4 uger. 15 timer á 60 min.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Anvendelse i praksis og tolkning af hypotese.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Opgaver. Maple som værktøj. Forløbet afsluttes med emneopgave.