

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	aug-juni 22/24
Institution	Campus Vejle Handelsgymnasie
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Lars Therkelsen
Hold	AHHX2208S Marketing Management 2Q Overtog klassen sommer 2023 uden undervisningsbeskrivelser ved overlevering., emner 1. år er derfor estimat.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<u>Titel 1</u>	Lineære funktioner, <i>Estimat</i>
<u>Titel 2</u>	Regningsarter, algebra og færdighedsregning, <i>Estimat</i>
<u>Titel 3</u>	Funktionskendskab og mængder, <i>Estimat</i>
<u>Titel 4</u>	Ekspontielle funktioner, <i>Estimat</i>
<u>Titel 5</u>	Rentesregning, <i>Estimat</i>
<u>Titel 6</u>	Andengradspolynomier, <i>Estimat</i>
<u>Titel 7</u>	Årsprojekt 1. år & Eksamensprojekt
<u>Titel 8</u>	Beskrivende statistik
<u>Titel 9</u>	Lineær Programmering
<u>Titel 10</u>	Funktionstyper
<u>Titel 11</u>	Differentialregning, Monotoniforhold og Tangentbestemmelse
<u>Titel 12</u>	Sandsynligheder, Stokastisk Variable og Binomialfordeling
<u>Titel 13</u>	Test for uafhængighed
<u>Titel 14</u>	Simpel lineær regression

Titel 1	Lineære funktioner
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematik-chhx.systime.dk – kapitel 2 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning) • Bestemmelse af y ud fra kendte værdier af x. Ligeledes bestemmelse af x ud fra kendt værdi af y • Løsning af en ligning med en ubekendt og løsning af konkrete simple uligheder ($ax + b > \text{tal}$) grafisk og ved beregning • Første gradspolynomier i de generelle tilfælde, parametrene betydning for grafen og parametre ud fra graf. Nulpunkter og fortegn. Ekstrema og monotoniforhold ud fra argumenter om parametre • Nulpunkter og fortegn for 1. gradspolynomier • Tilnærmelsesvis lineær udviklinger • Stykvis lineære funktioner • Bestemmelse af linjens ligning ud fra kendte punkter på linjen (grafisk og ved beregning) • Bestemmelse af linjens ligning ud fra given hældning og kendt punkt • Løsning af to ligninger med to ubekendte og skæringspunkter mellem to rette linjer • Løsning af uligheder af typen $ax + b > cx + d$ grafisk og ved beregning • Praktisk anvendelse af lineære funktioner
Omfang	48 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Symbol og formalisme - Hjælpe midler (CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Tavle og smartboardundervisning, opgaveløsning i smågrupper, opgave og læringsdiskussion i grupper, kombination af induktiv og deduktiv tilgang. (emneopgave, afleveringer, caseforløb, emnedage, tests)

Titel 2	Regningsarter, algebra og færdighedsregning
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indsamlet materiale til emnet <ul style="list-style-type: none"> ○ Træning_01.pdf • Mat B Eksamensopgaver uden hjælpemidler <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regningsarternes hierarki • Brug af parenteser • Simple ligningsløsning • Procentregning <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algebra, specielt to-ledede størrelser • Brøkgregninger • Potenser og rødder
Omfang	4 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Tankegangs & problemløsnings kompetencer, progression
Væsentligste arbejdsformer	Tavlefremlæggelse, skriftlige afleveringer

Titel 3	Funktionskendskab og mængder
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematikhx.systeme.dk – kapitel 2. <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det generelle funktionsbegreb – herunder funktioner som sammenhænge • Forskellige repræsentationsformer for samme funktion • Simpel funktionsanalyse, herunder definitionsmængde $D_m(f)$ og værdimængde $V_m(f)$, nulpunkter og fortegn, ekstrema og monotoner ud fra grafiske betragtninger • Tal og mængder
Omfang	4 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Problembehandling - Symbol og formalisme - Kommunikation <p>At forløbet ikke indeholder brug af IT-hjælpe midler er et bevidst fravalg til fordel for tankegangs kompetencen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Tavle og smartboardundervisning. Opgaveløsning i smågrupper. Kombination af deduktiv og induktiv tilgang. (emneopgave, afleveringer)</p>

Titel 4	Eksponentielle funktioner
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematik-chhx.systeme.dk – kapitel 3 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksponentielle funktioner og aflæsninger fra grafen (alm. Koordinatsystem og enkeltlogaritmisk koordinatsystem). • Løsning af eksponentielle ligninger ved grafiske betragtninger <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opstilling af en regneforskrift for en eksponentiel funktion ud fra f.eks. tekst eller to punkter på grafen. • Indførelse af logaritmefunktioner ($\ln(x)$) • Løsning af eksponentielle ligninger ved anvendelse af logaritmefunktioner • Fordoblings- og halveringskonstant • Tilnærmelsesvis eksponentielle udviklinger
Omfang	36 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modelling - Problembehandling - Symbol og formalisme - Hjælpe midler (CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde (afleveringsopgaver, test, emne-dage, emneopgave)

Titel 5	Rentesregning med investeringsteori
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematik-chhx.systime.dk – kapitel 4 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitalværdien på tidspunkt n (K_n) og på tidspunkt 0 (K_0) • Begrebet ”gennemsnitlig rente” • Viden om at kapitalværdien er knyttet til et tidspunkt • Nutidsværdi (A_0), fremtidsværdi (A_n), ydelse (y), rentefod (r), antal terminer (n) samt restgæld for en annuitetsgæld – herunder anvendelse af hjælpemidler til bestemmelsen • Amortisationsplaner for annuitetslån og serielån
Omfang	18 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Ræsonnement - Symbol-formalisme - Formidling - Hjælpemidler (Excell, CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde (afleveringsopgaver, test, emnedage, emneopgave)

Titel 6	Andengradspolynomier
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematik-chhx.systime.dk – kapitel 6 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nulpunkter og fortegn for 2. Gradspolynomier • Ophævelse af parenteser • 2. gradspolynomier i de generelle tilfælde, parametrenes betydning for grafen og parametre ud fra graf. Nulpunkter, fortegn, ekstrema og monotoniforhold ud fra argumenter om parametre • Gættemetode og anvendelse af nulreglen <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhvervsøkonomisk anvendelse af 2. Gradspolynomier • Faktorisering og nulpunkter
Omfang	32 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Symbol og formalisme - Hjælpe midler (CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde (afleveringsopgaver, test, emnedage, emneopgave)

Titel 7	Årsprojekt 1. år & Eksamensprojekt
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineær tilpasning • Rente og annuitetsregning • Stykvis lineære funktioner
Omfang	<p>6 lektioner á 45 minutter</p> <p>13 lektioner á 45 minutter</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Formidling
Væsentligste arbejdsformer	Grupperarbejde med individuel præsentation

Titel 8	Beskrivende statistik
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematikhx.systime.dk – kapitel 5 • http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx Film ”Freakanomics”, ”Statistik, Magt og Manipulation” <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og grupperede observationer som tabel og graf. De statistiske deskriptorer middeltal / gennemsnit, typetal, median og kvartiler. • Frekvens og summeret frekvens. Grafer for frekvens og summeret frekvens i henholdsvis diskret og grupperet variable. • Indextal • Udtræk og behandling af data fra statistikbanken, http://www.dst.dk <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variationsmål i diskrete og grupperede variable • Brug af Excel og CAS til databehandling
Omfang	20 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellering - Symbol og formalisme - Kommunikation - Hjælpe midler (Excell, CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde (afleveringsopgaver, test, caseforløb, emnedage, emneopgave)

Titel 9	Lineær Programmering
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik C”, Systime, iBog, https://matematik-chhx.systeme.dk – kapitel 7 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktioner i to variable • Lineær Programmering
Omfang	26 moduler á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Ræsonnement - Modellering - Problembehandling - Kommunikation - Symbol og formalisme - Hjælpemidler (CAS, Tavle)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, arbejde i smågrupper, mundtlig fremlæggelse, emneopgave

Titel 10	Funktionstyper
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik B”, Systime, iBog, https://matematik-bhhx.systime.dk – kapitel 2 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlæggende funktionskendskab • Karakteristika ved funktioner • Definitions og Værdimængder <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Irrationelle funktioner • Invertible funktioner • Sammensatte funktioner
Omfang	8 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Ræsonnement - Problembehandling - Kommunikation - Symbol & formalisme - Hjælpemidler (CAS, Tavle)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, arbejde i smågrupper, mundtlig fremlæggelse

Titel 11	Differentialregning, Monotoniforhold og Tangenter
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: "HHX Matematik B", Systime, iBog, https://matematik-bhhx.systime.dk – kapitel 4-6 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition og fortolkning • Afledet funktion af de elementære funktioner • Differentiation af $f \pm g, k \cdot f$ • Udledning og fortolkning af tangenter • Identifikation af ekstrema og monotoniforhold • Udledning til brug ved optimering • Konveks og konkav krumning <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udledning og fortolkning af vendetangenter
Omfang	34 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Problembehandling - Ræsonnement - Kommunikation - Symbol & formalisme - Hjælpe midler (CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, arbejde i smågrupper, emneopgave, selvstændigt arbejde

Titel 12	Sandsynligheder, Stokastisk Variable og Binomialfordeling
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: "HHX Matematik B", Systime, iBog, https://matematik-bhhx.systime.dk – kapitel 6-7 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlæggende sandsynlighedsregning • Stokastiske variable • Binomial- og Normalfordelinger • Centrale grænseværdisætning • Konfidensinterval for andel • Grundlæggende hypotesetest <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardisering af normalfordeling
Omfang	32 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Ræsonnement - Repræsentation - Kommunikation - Symbol og formalisme - Hjælpeprogrammer (Excel , CAS)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, heterogene grupper, afleveringer, emneopgave Stat II

Titel 13	Test for uafhængighed
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik B”, Systime, iBog, https://matematik-bhhx.systime.dk – kapitel 8 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • χ^2-test for uafhængighed i antalstabel <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tværfagligt projekt med AØ • Spørgeskema udarbejdelse • Svarindsamling og bearbejdelse
Omfang	8 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Kommunikation - Symbol & formalisme - Hjælpe midler (CAS, Excel, Pivottabeller)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, afleveringer, emneopgave

Titel 14	Simpel lineær regression
Indhold	<p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile: ”HHX Matematik B”, Systime, iBog, https://matematik-bhhx.systime.dk – kapitel 8 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udledning og tolkning af simpel lineær model • Residualer <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuld grafisk modelkontrol
Omfang	6 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Det tilsigtes specielt at øge de studerendes kompetencer indenfor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tankegang - Modellering - Problembehandling - Kommunikation - Hjælpe midler (CAS, Excel)
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, afleveringer, mundtlig fremlæggelse