

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2021 – juni 2023
Institution	EUC Syd – Tønder, Martin Hammerichsvej 35, 6270 Tønder.
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Vini Mølgaard Olsen
Hold	2022htx2

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

Titel 1	Lineære funktioner
Titel 2	Tal- og bogstavsregning
Titel 3	Ligningssystemer
Titel 4	Funktionstyper
Titel 5	Trigonometri
Titel 6	Analytisk plangeometri
Titel 7	Geometri – rumlige figurer
Titel 8	Analytisk plangeometri
Titel 9	Vektorer 2d
Titel 10	Differentialregning
Titel 11	Integralregning
Titel 12	statistik

Lineære funktioner

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Lineære funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Elev skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk • Beskrive en lineærsammenhæng samt opstille lineære funktioner. • Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning). • Aflæse en lineær funktions udtryk grafisk. • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. • Løse én ligning med én ubekendt. • Løse enkelt og dobbelt uligheder. • Finde skæringspunkter (grafisk og analytisk). • Bestemme funktionen udtryk ved to punkter (grafisk og analytisk) • Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Opstille regneforskrift for stykkevis lineære funktion ud fra tekst. • Anvende It til at bestemme lineærregression. • Angive fortegnsvariation. • Angive Definitionsmængde og værdimængde. • Lineær regression med residualplot, residualer, konfidensinterval for konstanten a.
Indhold/stof	Udleverede noter fra underviser
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Tal- og bogstavsregning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet tal- og bogstavsregning
Faglige Kompetencemål	Eleven skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> • Regningsarternes hierarki, • Reduktion, regler for regning med potenser og rødder • Brøker, reduktion af bogstavudtryk, kvadaratsætningerne
Indhold/stof	Kap 1 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver Følgende arbejdsformer finder anvendelse: <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
IT	It anvendes til beregning af ligninger. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Ligningssystemer

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Ligningssystemer.
Faglige Kompetencemål	Eleven skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> • Løse to ligninger med to ubekendte analytisk • Løse tre ligninger med tre ubekendte analytisk • Opstille ligninger ud fra tekst analytisk
Indhold/stof	Kap 2 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver og fremlæggelse. Følgende arbejdsformer finder anvendelse: <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.

IT	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelt arbejde med aflevering <p>It anvendes til beregning af ligninger. Maple21</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Funktionstyper

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet andengradsfunktioner og kan finde funktionen tilvækst ved brug af differentialregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <p>Andengradsfunktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive denne generelle funktionsudtryk med uddybning af koefficienternes betydning for grafens udseende. • Finde parablens toppunkt (grafisk og analytisk). • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Forklare diskriminantens betydning for antal nulpunkter og antal løsninger for andengradsligninger. • Skæring mellem to andengradsfunktioner (løse andengradsligninger). • Anvende nulregning/ sætte tal uden for parentes. • Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitions­mængde, værdimængde, monotoniforhold, fortegnsvariation, nulpunkter og ekstremum. <p>Eksponentiel funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk, samt den relative tilvækst for en eksponentiel funktion. • Løse eksponentielle ligninger • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. • Bestemme funktionerne udtrykt ved to punkter. • Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. • Fordoblings og halveringskonstanten (samt bevis) for en eksponentiel funktion • Angive funktionsudtryk ved punkt og fordoblings/halveringskonstanten for eksponentiel funktion. • Aflæse bestemte x og y-værdier analytisk. <p>Potensfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk for en potensfunktion • Finde faktor F_x og F_y for en potensfunktion • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. • Anvende It til at bestemme regression. (logaritme koordinatsystem) • Aflæse bestemte x og y-værdier analytisk.

	<ul style="list-style-type: none"> • Bestemme funktionerne udtrykt ved to punkter. • Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. <p>Andre funktioner så som</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logaritme funktioner og deres begrænsninger • Sammensatte funktioner • Produktfunktioner • Kvotientfunktioner og deres begrænsninger 	
Indhold/stof	Kap 6 og 3 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl. Kap 8 MAT B HTX systime ved Michael Jensen m.fl.	
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 28 timer á 60 min. Placering i 3 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 øvelsesopgaver	
	Følgende arbejdsformer finder anvendelse: <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave 	
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 20	
Produktformer	Aflevering af træningsopgaver Afleveres 1 emneopgave, tværfaglig med fysik	
Evaluering	Respons på afleveringer	
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen 	

Trigonometri

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet trigonometri.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskellige trekanter og ensvinklede trekanter <ul style="list-style-type: none"> - Medianer, vinkelhalveringslinjer og midtnormal • Enhedscirklen + cosinus, sinus og tangens • Trekantsberegning med cosinus, sinus og tangens (Bevis) • Cosinusrelationen og sinusrelationen • Areal af vilkårlig trekant • Cirkel <ul style="list-style-type: none"> - Areal og omkreds - Vinkler i cirkel - Tangent - Korde (bevis) - Pilhøjde (bevis) - Cirkeludsnit - Cirkelafsnit - Cirkelbue - Omskrevne cirkel - Indskrevne cirkel
Indhold/stof	Kap 3 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregninger. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Analytisk plangeometri

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet analytisk plangeometri.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beregne afstand mellem to punkter • Omskrivning af linjens ligning på formen $ax + by + c = 0$ til $y = -\frac{a}{b}x - c$ • Ortogonale linjer • Parallelle linjer • Vinkel mellem to linjer • Afstand fra punkt til linje • Cirkelns ligning • Omskrivning af cirkelns ligning • Tangent til cirkel • Skæring mellem cirkel og linje • Skæring mellem cirkel og cirkel
Indhold/stof	Kap 4 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Geometri – rumlige figurer

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet rumgeometri.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beregne volumen og overfladeareal af rummelige figurer <ul style="list-style-type: none"> - Rette prismer med polygon som grundflade. - Cylinder - Kegle + keglestub - Pyramide + pyramidestub med kvadratisk bund - Kuglen + kugleafsnit + kugleudsnit - Omdrejningslegemer • Opstille funktions udtryk som kan beskrive overfladeareal eller volumen for rumlige figurer
Indhold/stof	Kap 6 Matematik B. Systemet ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af Emneopgave. Omfang ca. 10 timer á 60 min. Placering i 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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppearbejde med fremlæggelse af emneopgave • Gruppearbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregninger. Maple 18
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Vektorer

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet vektorer.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repræsentant for en vektor • Vektorens koordinater • vektor mellem to punkter • Beregning med vektorer (beviser) analytisk og grafisk • Vinkel mellem vektorer • Ligevægt mellem vektorer • Vektors længde • Multiplikation af tal på vektor • Regneregler for skalarprodukt • Komposanter • Linjens parameterfremstilling • Statiske konstruktioner
Indhold/stof	Kap 5 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af Emneopgave.
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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregninger. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Differentialregning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet differentialregning
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven 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. • Bestemme tangentligningen ud fra et kendt berøringspunkt. • Bestemme berøringspunkter 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'. • Udføre en fuldstændig funktionsanalyse. • Optimeringsproblemer løst ved differentialregning • Finde afledede af sammensat funktion • Finde afledede af produktfunktion • Finde den dobbelte afledede • Grænseværdi og kontinuitet • Vendetangenter (konkav og konveks krumning)
Indhold/stof	Noter fra underviser
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 15 timer á 60 min. Placering i 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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Integralregning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Integralregning
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finde stamfunktion for polynomier og eksponentielle funktioner • Anvende integrationsprøven • finde den ubestemte integral • finde den bestemte integral og sammenkoble dette til areal under funktion • areal under x-aksen • areal mellem funktioner • Integral ved substitution • Kurvelængder • Volumen ved rotation om x-aksen <ul style="list-style-type: none"> - Mellem to funktioner • Volumen ved rotation om y-aksen <ul style="list-style-type: none"> - Mellem to funktioner
Indhold/stof	Noter fra underviser
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof.
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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple21
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Beskrivende statistik

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet beskrivende statistik og indekstal.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. (pindediagram/søjlediagram, trappediagram/sumkurve og boksplot) • Beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, spredning, standardafvigelse, varians, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt. • Anvende It til ovenstående.
Indhold/stof	Noter fra underviser
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 5 timer á 60 min. Placering i 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 øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 18
Produktformer	<p>Aflevering af træningsopgaver</p> <p>Respons på afleveringer</p> <p>Respons på mundtlig præsentation</p>
Evaluering	
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen