# Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

|  |  |
| --- | --- |
| Termin | August 2020 – juni 2022 |
| Institution | EUC Syd – Tønder, Martin Hammerichsvej 35, 6270 Tønder. |
| Uddannelse | HTX |
| Fag og niveau | Matematik B |
| Lærer(e) | Christina Margaretha Baduin |
| Hold | 2020htx1 |

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Lineære funktioner |
| **Titel 2** | Tal- og bogstavsregning |
| **Titel 3** | Ligningssystemer |
| **Titel 4** | Andengradspolynomier og andengradsligning |
| **Titel 5**  | Analytisk plangeometri |
| **Titel 6** | Geometri og trigonometri |
| **Titel 7** | Vektorer |
| **Titel 8** | Deskriptiv 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** | Elev skal kunne: * 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.
* Finde skæringspunkter (grafisk og analytisk).
* Bestemme funktionen udtryk ved to punkter (grafisk og analytisk)
* Gennemføre beviset for bestemmelse hældningskoefficienten
* Finde nulpunkter (grafisk og analystisk).
* Opstille regneforskrift for stykkevis lineære funktion ud fra tekst.
* Anvende It til at bestemme lineærregression.
* Angive fortegnsvariation.
* Angive Definitionsmængde og værdimængde.
 |
| **Indhold/stof** | Grundforløb Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl. |
| **Tilrettelæggelse****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 25 timer á 60 min. Placering i GrundforløbetDer 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 øvelsesopgaverFølgende arbejdsformer finder anvendelse: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med emneopgave

It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple  |
| **Produktformer** **Evaluering** | Afleveringsopgave, det var screeningsopgaveAfleveres 1 emneopgave Respons på afleveringerRespons på video aflevering af bevis for hældningskoefficient |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | Faglige kompetencer * 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: * 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****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 8 timer á 60 min. Placering efter grundsforløbDer 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 øvelsesopgaverFølgende arbejdsformer finder anvendelse: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.

 It anvendes til beregning af ligninger. Maple  |
|  |  |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * 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: * Løse to ligninger med to ubekendte analytisk
* Løse tre ligninger med tre ubekendte analytisk
* Opstille ligninger ud fra tekst analytisk
* Løse ligninger med numerisk tegn
 |
| **Indhold/stof** | Kap 2 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl. |
| **Tilrettelæggelse****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af beviser ved tavle. Omfang ca. 8 timer á 60 min. Placering i 2 semesterDer 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: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med aflevering

 It anvendes til beregning af ligninger. Maple |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af en afleveringRespons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |

Andengradsfunktion og andengradsligning

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet andengradsfunkttioner |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne: * 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).
* Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitionsmængde, værdimængde, monotoniforhold, fortegnsvariation, nulpunkter og ekstremum.
* Gennemføre bevis for nulpunkt
* Finde forskriften for parablen, når der kendes 3 punkter
 |
| **Indhold/stof** | Kap 6 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl. |
| **Tilrettelæggelse****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 8 lektioner á 90 min. Placering i 2 semesterDer 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 øvelsesopgaverFølgende arbejdsformer finder anvendelse: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.

It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple  |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af en aflevering og EmneopgaveRespons på afleveringerRespons på video aflevering af bevis for nulpunktformel |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |

Analytisk plangeometri **Dette emne er udført virtuelt grundet corona 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet analytisk plangeometri. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne: * Beregne afstand mellem to punkter
* Omskrivning af linjens ligning på formen $ax+by+c=0$ til $y=-\frac{a}{b}-c$
* Ortogonale linjer
* Parallelle linjer
* Vinkel mellem to linjer
* Afstand fra punkt til linje
* Cirklens ligning
* Omskrivning af cirklens 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****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 10 timer á 60 min. Placering i 2 semesterDer 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: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple  |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af projekt rundkørselRespons på afleveringerRespons op videoaflevering af ortogonale linjer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |

Geometri og trigonometri

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet geometri og trigonometri. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne: * Forskellige trekanter og ensvinklede trekanter
* Medianer, vinkelhalveringslinjer og midtnormal
* Enhedscirklen + cosinus, sinus og tangens
* Trekantsberegning med cosinus, sinus og tangens (Bevis)
* Cosinusrelationen og sinusrelationen
* Areal af vilkårlig trekant
* Cirkel
* 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****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af Emneopgave. Omfang ca. 15 timer á 60 min. Placering i 2 semesterDer 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: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregninger. Maple |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af afleveringRespons på afleveringerRespons på video til bevis af sinusrelationen eller cosinusrelationen |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |

Vektorer - **Dette emne er udført delvis virtuelt grundet corona 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet vektorer. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne: * 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
* Ligevægt mellem vektorer
* Gennemgang af polær koordinat, og vektor på polær form
 |
| **Indhold/stof** | Kap 5 Matematik B. Systime ved Klaus Marthinus m. fl. |
| **Tilrettelæggelse****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af Emneopgave. Omfang ca. 13 moduler á 90 min. Placering i 2 semesterDer 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: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregninger. Maple |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af aflevering og emneopgaveRespons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |

Deskriptiv 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** | Eleven skal kunne: * Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. (pindediagram/søjlediagram, trappediagram/sumkurve)
* Beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt.
* Anvende It til ovenstående.
* Beskrive en udvikling vha. indekstal.
* Beregne procenter
* Beregne og forklare variationsmål
 |
| **Indhold/stof** | Kap 5 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl. |
| **Tilrettelæggelse****Arbejdsformer****IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 4 moduler á 90min. Placering i 2 semesterDer 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: * Forelæsning v/lærere
* Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple  |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering af 1 emneopgave (verdensmål projekt ligestilling mellem køn og løn)Respons på afleveringerRespons på mundtlig præsentation |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |