Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

|  |  |
| --- | --- |
| Termin | August 2018 – juni 2021 |
| Institution | EUC Syd – Tønder, Martin Hammerichsvej 35, 6270 Tønder. |
| Uddannelse | HTX |
| Fag og niveau | Matematik B |
| Lærer(e) | Vini Mølgaard Olsen |
| Hold | 2020bma3x (htx3) |

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Lineære funktioner |
| **Titel 2** | Tal- og bogstavsregning |
| **Titel 3** | Ligningssystemer |
| **Titel 4** | Analytisk plangeometri |
| **Titel 5** | Geometri og trigonometri |
| **Titel 6** | Vektorer |
| **Titel 7** | Rumgeometri |
| **Titel 8** | Andengradsfunktioner + differentiering |
| **Titel 9** | Funktioner + differentiering |
| **Titel 10** | Integralregning |
| **Titel 11** | Statistik |
| **Titel 12** | Integralregning udvidet |
| **Titel 13** | Differentialregning udvidet |
| **Titel 14** | Trigonometriske funktioner |
| **Titel 15** | Geometrisk og analytisk vektorregning i rummet |
| **Titel 16** | Differentialligninger |
| **Titel 17** | Diskret matematik |

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. * 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 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 Grundforløbet  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave   It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Afleveres 1 emneopgave som angives at være screeningsprøve  Respons på afleveringer |
| **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 i 2 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.     It anvendes til beregning af ligninger. Maple 18 |
|  |  |
| **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 andengradsligninger analytisk |
| **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 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med aflevering     It anvendes til beregning af ligninger. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * 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** | Eleven skal kunne:   * Beregne afstand mellem to punkter * Omskrivning af linjens ligning på formen til * 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 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af 1 emneopgave  Respons på afleveringer |
| **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 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregninger. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer  Respons på mundtlig præsentation |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * 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** | 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 * Statiske konstruktioner |
| **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. 15 timer á 60 min. Placering i 2 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregninger. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Rumgeometri

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet rumgeometri. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Beregne volumen og overfladeareal af rummelige figurer * Rette prismer med polygon som grundflade. * Cylinder * Kegle + keglestub * Pyramide + pyramidestub med kvadratisk bund * Kuglen + kugleafsnit + kugleudsnit * Omdrejninglegemer * Bestemme afstande i det rummelige koordinatsystem * Angive figureres hjørnepunkter i det rummelige koordinatsystem |
| **Indhold/stof** | Kap 6 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. 10 timer á 60 min. Placering i 2 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Gruppearbejde med fremlæggelse af emneopgave * Gruppearbejde med emneopgave     It anvendes til beregninger. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af emneopgave  Respons på emneopgave  Respons på mundtlig præsentation |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Andengradsfunktioner

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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** | 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). * Anvende nulregning/ sætte tal uden for parentes. * Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitionsmængde, værdimængde, monotoniforhold, fortegnsvariation, nulpunkter og ekstremum. * Finde den afledede og hvilken betydning denne har for funktionens vækst |  |
| **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. 28 timer á 60 min. Placering i 3 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 20 |  |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Afleveres 1 emneopgave, tværfaglig med fysik  Respons på afleveringer |  |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |  |

Funktioner

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet eksponentielle funktioner, potensfunktioner, log funktioner og kan differentiere dem. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Beskrive den generelle funktionsudtryk, samt den relative tilvækst for en eksponentiel funktion. * Beskrive den generelle funktionsudtryk for en potensfunktion * Løse eksponentielle ligninger * Bestemme funktionerne udtrykt ved to punkter. * Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. * Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. (eksponentielle og potens ligninger) * Anvende It til at bestemme regression. (logaritme koordinatsystem) * 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. * Finde faktor og for en potensfunktion * Differentiation af funktionerne og betydningen her af |
| **Indhold/stof** | Kap 3 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m.fl.  Kap 8 MAT B HTX systime ved Michael Jensen m.fl. |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af beviser ved tavle. Omfang ca. 30 timer á 60 min. Placering i 3-4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Gruppearbejde med fremlæggelse af beviser * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 19 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Mundtlig præsentation af bevis ved video  Aflevering af 1 emneopgave  Respons på afleveringer  Respons på mundtlig præsentation |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Integralregning **Dette emne er ført virtuelt under Corona 2020 forår**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Integralregning |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * 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 mellem funktioner |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 15 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Beskrivende statistik **Dette emne er ført virtuelt under Corona 2020 forår**

|  |  |
| --- | --- |
| **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. |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 5 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 18 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer  Respons på mundtlig præsentation |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Integralregning udvidet

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Integralregning |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Integral ved substitution * Kurvelængder * Volumen ved rotation om x-aksen * Mellem to funktioner * Volumen ved rotation om y-aksen * Mellem to funktioner |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 10 timer á 60 min. Placering i 5 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Aflevering af emneopgave  Video af bilag  Respons på afleveringer og emneopgave |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Differentialregning udvidet

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet differentialregning |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Finde aflede af sammensat funktion * Finde aflede af produktfunktion * Lave en fuldstændig funktionsanalyse af sammensat- produktfunktion * Finde den dobbelte aflede * Grænseværdi og kontinuitet * Vendetangenter (konkav og konveks krumning) |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 15 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Aflevering af emneopgave  Respons på afleveringer og emneopgave |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Trigonometriske funktioner

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet trigonometriske funktioner |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Genkende egenskaberne ved en trigonometrisk funktion * Løse ligninger, med begrænset definitionsmængde * Finde den fuldstændige løsning til en trigonometrisk gundligning * Bestemme konstanterne ud fra grafer eller tekst. * Finde den afledede * Finde stamfunktionen |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 6 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Respons på afleveringer |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Geometrisk og analytisk vektorregning i rummet

**Ting markeret med Rød er virtuelt i corona 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet vektorer og planer i 3d. |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Repræsentant for en vektor i 3d * Vektorens koordinater i 3d * vektor mellem to punkter i 3d * Beregning med vektorer analytisk i 3d * Vinkel mellem vektorer i 3d * Vektors længde i 3d * Multiplikation af tal på vektor i 3d * Regneregler for skalarprodukt i 3d * Regneregler for krydsproduktet * Linjer i rummet (parameterfremstilling og ligning) * Planens parameterfremstilling og planens ligning * Afstande i rummet (to linjer, to punkter, to planer, linje og punkt, plan og punkt, linje og plan) * Vinkler i rummet (to vektorer, to planer, linjer og plan, to linjer) * Skæring i rummet (to linjer, linje og plan, to planer) * Kuglen i rummet (punkt på kuglen, skæring, tangentplan) |
| **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. 19 timer á 60 min. Placering i 5-6 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregninger. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Aflevering af emneopgave  Respons på afleveringer og emneopgave |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Differentialligninger **Dette er udført virtuelt under corona 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet differentialligninger |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Genkende differentialligning af typerne * Logistisk ligning * Lineær ligning * Finde den fuldstændige løsning til differentialligninger af typerne over * Finde den partikulære løsning til differentialligninger af typerne over * Eftervisning af løsning * Tegne løsningskurver og finde sammenhængen til linjeelementerne * Tegne linjeelementer i hver funktion for en differentialligning. |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 19 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Aflevering af emneopgave  Video bilag  Respons på afleveringer, emneopgave og video |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |

Diskret matematik:

**Dele af emnet er udført i perioden hvor der skiftevis var virtuelt og fysisk fremmøde under corona 2021.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identitet og formål** | Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet diskret matematik |
| **Faglige Kompetencemål** | Eleven skal kunne:   * Finde elementer for en rekursionsligning * Finde den fuldstændige løsning til en lineær homogen rekursionsligning af 1. og 2. orden * Finde den partikulære løsning til en lineær homogen rekursionsligning 1. og 2. orden * Finde den fuldstændige løsning til en lineær inhomogen rekursionsligning 1. orden, og hvor f(n) er konstant eller lineær * Finde den partikulære løsning til en lineær inhomogen rekursionsligning 1. orden, og hvor f(n) er konstant eller lineær * Newton Raphsons metoden * Division med rest (modulo) |
| **Indhold/stof** | Egne noter |
| **Tilrettelæggelse**  **Arbejdsformer**  **IT** | Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 19 timer á 60 min. Placering i 4 semester  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:   * Forelæsning v/lærere * Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. * Individuelt arbejde med emneopgave     It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple 20 |
| **Produktformer**  **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaver  Aflevering af emneopgave  Video bilag  Respons på afleveringer, emneopgave og video |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen * Ræsonnementskompetencen * Modelleringskompetencen * Problembehandlingskompetencen * Hjælpemiddelkompetencen * Repræsentationskompetencen |