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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAfleveres 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 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. 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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons 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 $ax+by+c=0$ 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af 1 emneopgaveRespons 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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons på afleveringerRespons 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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons 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 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.
* Gruppearbejde med fremlæggelse af emneopgave
* Gruppearbejde med emneopgave

 It anvendes til beregninger. Maple 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af emneopgaveRespons på emneopgaveRespons 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 $f^{'}\left(x\right)=2ax+b$ 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 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.
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 20 |  |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAfleveres 1 emneopgave, tværfaglig med fysikRespons 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 $F\_{x}$ og $F\_{y}$ 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 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.
* Gruppearbejde med fremlæggelse af beviser
* Individuelt arbejde med emneopgave

 It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple 19 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverMundtlig præsentation af bevis ved videoAflevering af 1 emneopgaveRespons på afleveringerRespons 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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons 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 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 18 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons på afleveringerRespons 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering af emneopgaveRespons 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

$$f\left(x\right)=A·\sin(\left(B·t+θ\right))+C$$* 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverRespons 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering af emneopgaveRespons 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
* $\frac{dy}{dx}=f(x)$
* $\frac{dy}{dx}=g\left(y\right)·h(x)$
* 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering af emneopgaveVideo bilagRespons 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 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 20 |
| **Produktformer** **Evaluering** | Aflevering af træningsopgaverAflevering af emneopgaveVideo bilagRespons på afleveringer, emneopgave og video |
| **Studiekompetence Overfaglige mål** | * Tankegangskompetencen
* Ræsonnementskompetencen
* Modelleringskompetencen
* Problembehandlingskompetencen
* Hjælpemiddelkompetencen
* Repræsentationskompetencen
 |