

Undervisningsbeskrivelse 1.X

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2019
Institution	College360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Mehmet Serdar Yilmaz
Hold	HTX1181X

Det grønt-markerede er ikke et egentligt emne, men har opsamlende og trænende karakter.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og Algebra
Titel 2	Ligninger og uligheder
Titel 3	Geometri
Titel 4	Trigonometri
Titel 5	Cirklen
Titel 6	Analytisk plangeometri
Titel 7	Vektorer i planet
Titel 8	Funktioner
Titel 9	Regression
Titel 10	Repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og Algebra
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Algebra, brøker, potenser og rødder
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne beherske de grundlæggende regneregler
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 2	Ligninger og uligheder
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Regneregler for ligningsløsning, ligninger med 1 og flere ubekendte, tekst og tekniske ligninger, procent og promille, 2. gradsligninger og uligheder
Omfang	30 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne opstille formler og funktionsudtryk ud fra en ikke-matematisk beskrivelse af problemer med variabelsammenhænge samt løse disse matematiske problemer og fortolke resultaterne
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 3	Geometri
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Punkter, linjer, vinkler, normaler, parallelle linier, cirklen, grundkonstruktioner, trekanter, firkanter og polygoner
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne opstille, løse og tolke geometriske problemer ved hjælp af klassisk geometri
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 4	Trigonometri
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Koordinatsystemet, sinus, cosinus, tangens, beregning på retvinklede trekanter, sinus- og cosinusrelationen og arealformler
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne opstille, løse og tolke trigonometriske problemer ved hjælp af klassisk trigonometri
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 5	Cirklen
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 π , omkreds og buelængde, cirkelareal, cirkelring, cirkeludsnit og –afsnit
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne opstille, løse og tolke trigonometriske problemer ved hjælp af klassisk trigonometri
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 6	Analytisk plangeometri
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Afstandsformlen, linier, arealer, liniens og cirkelns ligning, skæring og vinkler mellem linier
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne opstille, løse og tolke geometriske problemer ved hjælp af analytisk geometri
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 7	Vektorer i planen
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Stedvektor, vinkel mellem vektorer, summering og subtraktion af vektorer, ligevægt, opløsning i komponenter, enhedsvektor, skalarprodukt, tværvektor, projektion, normalvektor og afstand fra punkt til linie
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende vektorer i planet til løsning af problemer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 8	Funktioner
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Regneforskrift og definitionsmængde, monotoniforhold, max. og min., lineære funktioner, potensfunktioner, 2. grads funktioner og –uligheder, stykvisse funktioner, sammensatte og omvendte funktioner, brug af grafregner til ligningsløsning.
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende matematikken til at omskrive et matematisk problem til et funktionsudtryk
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver

Titel 9	Regression
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik – 4. udgave ISBN 978-87-7082-125-4 Matematiske modeller
Omfang	4 lektioner
Særlige fokuspunkter	Opstilling af forskellige matematiske modeller vha. regression
Væsentligste arbejdsformer	Generering af modeller vha. CAS samt kritik af samme

Titel 10	Repetition
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 4 udgave Isbn 978-87-7082-125-4 Repetition af pensum gennemgået på 1. + 2. semester
Omfang	12 lektioner
Særlige fokuspunkter	Genkendelse og dybere forståelse af tidligere indlært pensum
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver



Undervisningsbeskrivelse 2.X

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2020
Institution	College 360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B, 2. årgang
Lærer(e)	Mehmet Serdar Yilmaz
Hold	HTX2182X

I det nedenstående er ”Titel 5 - Dataanalyse” markeret med **rød**, hvilket indikerer, at der ikke vil blive stillet prøvespørgsmål til dette emne jævnfør læreplanen.

Det grønt-markerede er ikke et egentligt emne, men har opsamlende og trænende karakter.

Alt det øvrige er kernestof og vurderes til at være eksamensrelevant uden undtagelser.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Eksponentielle funktioner
Titel 2	Differentialregning
Titel 3	Integralregning I
Titel 4	Overflader, udfoldninger og rumfang
Titel 5	Dataanalyse (ingen prøvespørgsmål til dette emne)
Titel 6	Trigonometriske funktioner
Titel 7	Vektorer med polære koordinater
Titel 8	Repetition



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Eksponentielle funktioner
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Logaritme regneregler, eksponentielle ligninger, den naturlige logaritme, eksponentiel vækst, fordoblings og halveringskonstant, rentesregning, logaritme-papir.
Omfang	10 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende eksponentielle funktioner til at opstille modeller for relevante problemstillinger
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver.

Titel 2	Differentialregning
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Forståelse af differentialregning, differentialkvotienter, max og minimering, optimering
Omfang	16 moduler
Særlige fokuspunkter	Praktisk anvendelse og forståelse af differentialregning, SO-det naturvidenskabelige gennembrud
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver, aflevering

Titel 3	Integralregning 1
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Forståelse af integralregning, bestemt og ubestemt integraler, arealberegning.
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	Praktisk anvendelse og forståelse af integralregning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver, aflevering



Titel 4	Overflader udfoldning og rumfang
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Rumlige figurer, kasser, tagflader, cylindre, pyramider, pyramidestub, kegle, keglestub, kugle, kugleafsnit, kugleskive
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne beregne overfladeareal og volumen af rumlige figurer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, laboratorieøvelse med rumfangsberegning

Titel 5	Dataanalyse
Indhold	STX Mat B2 ISBN: 9788761648631 Grupperede og ugrupperede observationer, middelværdi, kvartilsæt, boksplot, spredning, varians, normalfordeling, Ki i anden test, teststørrelse, frihedsgrader, nulhypotese
Omfang	9 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende statistik og sandsynlighedsregning i forbindelse med studieretningsfag
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver. Gruppeprojekt

Titel 6	Trigonometriske funktioner
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Funktionerne cos, sin og tan, Enhedscirklen, radianer, de trigonometriske grundligninger og uligheder, perioder, andre trigonometriske ligninger, svingninger
Omfang	12 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende trigonometriske funktioner til at opstille modeller for relevante problemstillinger
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgaver



Titel 7	Vektorer med polære koordinater
Indhold	HTX Mat B ISBN: 9788761687951 Samt http://tutorial.math.lamar.edu/Problems/CalcII/PolarCoordinates.aspx Vektorer med polære koordinater.
Omfang	4 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende vektorer i planet til løsning af problemer
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel klasseundervisning, opgaveløsning ved i plenum, samt som selvstændige opgaver

Titel 8	Repetition
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 HTX Mat B ISBN: 9788761687951
Omfang	6 moduler
Særlige fokuspunkter	Repetition af det gennemgåede stof igennem skoleåret.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel klasseundervisning, opgaveløsning ved i plenum, samt som selvstændige opgaver



Undervisningsbeskrivelse 3.X

Termin	Maj/juni2021
Institution	College360
Uddannelse	HIX
Fag og niveau	Matematik A, 3 årgang
Lærer(e)	Mehmet Serdar Yilmaz
Hold	MatA 3X.18

Grundet den særlige situation med COVID-19 og særlige vilkår i afslutningen af skoleåret 2020-2021, er der nogle emner, som ikke vurderes for at være inkluderet i prøveudtræk.

I det nedenstående ***vil der ikke*** stilles eksamensspørgsmål til de emner og delemner, der er markeret med **rød**. Dette er enten grundet, at pågældende emne/delemne er afviklet under corona-nedluk (og hvor læringsudbyttet har været begrænset), og/eller at pågældende emne/delemne indgår som supplerende stof, som man som noget særligt i år kan sløjfe som eksamensrelevante emner til fordel for kernestoffet. Det er dog ikke alle emner gennemgået under nedluk, der pr. automatik er blevet vurderet til at have givet lavere læringsudbytte end normalt, derfor er der emner, som er inkluderet som eksamensrelaterede emner, selvom de blev afviklet under nedluk.

I det nedenstående ***vil*** der blive stillet eksamensspørgsmål til de **blå** markerede delemner, om end de er supplerende stof.

Det grønt-markerede er ikke et egentligt emne, men har opsamlende og trænende karakter.

Alt det øvrige er kernestof og vurderes til at være eksamensrelevant uden undtagelser.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Vektorer i rummet
Titel 2	Vektorfunktioner (supplerende stof)
Titel 3	Integralregning II (har delvis supplerende stof)
Titel 4	Differentialligninger
Titel 5	Diskret matematik (har delvis supplerende stof)
Titel 6	Repetition og eksamenstræning

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Vektorer i rummet
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Vektorregning i det rummelige koordinatsystem, herunder: punkter, afstande, kuglen, addition og subtraktion, enhedsvektorer, skalar og vektorprodukt, projektion, parameterfremstilling, skæring mellem linjer og planer
Omfang	16 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne anvende vektorer i plan og rum til løsning indenfor matematiske og tekniske problemstillinger
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning & virtuel undervisning, opgaveløsning ved tavle, samt som selvstændige opgave.

Titel 2	Vektorfunktioner (Supplerende stof)
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, bind 3 Isbn: 978-87-7881-002-1 Vektorfunktioner som kan eksemplificeres med dynamiske problemstillinger fra fysikkens verden.
Omfang	9 moduler - blev afviklet i perioden April 2021 under Corona-nedluk.
Særlige fokuspunkter	At være i stand til at fremstille vektorfunktioner for rette linjer, cirkler, ellipser med mere.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppearbejde, GeoGebra, CAS-værktøj

Titel 3	Integralregning II
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Den naturlige logaritme, Differentiation og integration af eksponentielle funktioner, Integration ved substitution, partiel integration, omdrejningslegemer, længden af en plan kurve
Omfang	17 moduler
Særlige fokuspunkter	At kunne vælge og veksle mellem forskellige værktøjer til løsning af mere komplekse integraler. At kunne beregne kurvelængder samt overfladearealer af givne funktionsudtryk.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde, CAS-værktøj

Titel 4	Differentialligninger
Indhold	Preben Madsen - Teknisk matematik, 3. udgave Isbn 87-7881-528-2 Grundbegreber og definitionen af en differentialligning, forskellige typer og løsningsformer.
Omfang	11 moduler - blev afviklet delvis i nedlukningsperioden (December 2020-Januar 2021).
Særlige fokuspunkter	At kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger inden for teknik og naturvidenskab. Opstille en matematisk model for problemet, løse det matematiske problem, dokumentere samt tolke løsningen praktisk, gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde

Titel 5	Diskret matematik
Indhold	Preben Madsen - Teknisk Matematik 3 -, 2. udgave. Isbn 978-87-571-2895-6, kap 6. Forberedelsesmateriale fra 2016 – Rekursionsligninger - siderne 14-25 om Newtons metode og Eulers metode. Talfølger og rekursion, løsninger af rekursioner, perspektivering med fakultetsfunktionen og Fibonacci-tallene. Nulpunktsbestemmelse med Newtons metode, løsning af differentiallyigninger med Eulers metode.
Omfang	11 moduler - blev afviklet i nedluks-perioden (Marts 2021).
Særlige fokuspunkter	Det nævnte under indhold
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppe arbejde, CAS-værktøjer

Titel 6	Repetition, prøver og eksamenstræning
Indhold	Alt brugt litteratur op til perioden.
Omfang	14 moduler
Særlige fokuspunkter	Prøver mellem de forskellige forløb, repetitions, samt øve til den mundtlige eksamen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning ved tavle, skriftligt arbejde, individuel og gruppearbejde, mundtlig fremlæggelser.