

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Sommer 2023
<b>Institution</b>	VUC Lyngby
<b>Uddannelse</b>	STX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik A-niveau
<b>Lærer</b>	Søren Fritzboeger
<b>Hold</b>	22mata2

## Oversigt over temaer

<b>Titel 1</b>	Differentialregning
<b>Titel 2</b>	Plangeometri. Vektorer
<b>Titel 3</b>	Integralregning
<b>Titel 4</b>	Sandsynlighedsregning og statistik
<b>Titel 5</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Titel 6</b>	Vektorfunktioner
<b>Titel 7</b>	Differentialligninger
<b>Titel 8</b>	Funktioner af to variable
<b>Titel 9</b>	Forberedelsesmateriale

<b>Titel</b>	Differentialregning
<b>Indhold og fokus</b>	Differentialregning
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anvende funktionsudtryk og udtryk for afledede funktioner i opstilling af matematiske modeller</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tretrinsregel</li> <li>• Monotoniforhold</li> <li>• Optimering</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Fotokopier
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Plangeometri. Vektorer
<b>Indhold og fokus</b>	Plangeometri. Vektorer
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorer</li> <li>• Plangeometri</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Fotokopier
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Integralregning
<b>Indhold og fokus</b>	Integralregning
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anvende forskellige fortolkninger af stamfunktionsbegrebet</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubestemte integraler</li> <li>• Bestemte integraler</li> <li>• Integration ved substitution</li> <li>• Rumfang af omdrejningslegemer</li> <li>• Numerisk integration</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 1 og 2, dog ikke beviserne på side 14 og 15.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Sandsynlighedsregning og statistik
<b>Indhold og fokus</b>	Sandsynlighedsregning og statistik
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinatorik</li> <li>• Stokastisk variabel</li> <li>• Binomialfordeling</li> <li>• Normalfordeling</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 3. Dog ikke beviserne.  Fotokopier
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Indhold og fokus</b>	Trigonometriske funktioner
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– problemløsning med anvendelse af vektorfunktioner og funktioner af to variable</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigonometriske funktioner</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 4.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Vektorfunktioner
<b>Indhold og fokus</b>	Vektorfunktioner
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– problemløsning med anvendelse af vektorfunktioner</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banekurve og dobbeltpunkter</li> <li>• Tangent, hastighed, fart og acceleration</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 5.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Differentialligninger
<b>Indhold og fokus</b>	Differentialligninger
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anvende forskellige metoder til løsning af differentialligninger</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstilling af differentialligninger</li> <li>• Differentialligningsmodeller</li> <li>• Lineære differentialligninger af 1. orden</li> <li>• Logistiske differentialligninger</li> <li>• Opgaver uden hjælpemidler</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 6 og 7, dog ikke beviserne. Beviserne er fra fotopier.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde



<b>Titel</b>	Funktioner af to variable
<b>Indhold og fokus</b>	Funktioner af to variable
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– problemløsning med anvendelse funktioner af to variable</li> <li>– anvende matematiske værktøjsprogrammer symbolbehandling og problemløsning</li> <li>– operere med og redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser</li> <li>– demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder</li> <li>– demonstrere viden om fagets metoder og identitet</li> <li>– anvende begreber og metoder fra diskret matematik inden for udvalgte områder</li> <li>– beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graf</li> <li>• Partielle afledede og dobbelt afledede</li> <li>• Stationære punkter</li> <li>• CAS</li> </ul>
<b>Materiale</b>	Nørregaard og Gregersen: Kernestof Mat 3, kap. 8. Dog ikke afsnittet om tangentplaner side 138-139.
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde/selvstændigt arbejde

<b>Titel</b>	Forberedelsesmateriale
<b>Indhold</b>	Fotokopier, dog ikke beviserne. Forberedelsesmaterialet opgives ikke til den mundtlige eksamen.
<b>Omfang</b>	6 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Selvstændigt arbejde