

Undervisningsbeskrivelse

Termin	2020-2021
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Katrine Oxenbøll Petersen
Hold	3u maA 2020-2021

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb 2020-2021

Titel 1	Normalfordeling
Titel 2	Regression og residualer
Titel 3	Integralregning
Titel 4	Funktioner af to variable
Titel 5	Vektorfunktioner
Titel 6	Differentialligninger

Titel 1	Normalfordeling
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Carstensen, Frandsen og Lorenzen, ”MAT A2 stx”, Systime 2018. s. 284-307 + 313 midt-316.
Omfang	13 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	At undersøge statistiske talmaterialer, opstille histogrammer og herudfra oversætte til en kontinuert stokastisk variabel. At undersøge om en stokastisk variabel er og normalfordelt, bl.a. vha. standardnormalfordeling. Sammenligning af forskellige normalfordelinger. Fordelingsfunktioner og tæthedsfunktioner og sammenhængen mellem dem, sandsynligheder og integralregning.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde og samarbejde på klassen. Rapportskrivning om normalfordelingen.

Titel 2	Regression og residualer
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Carstensen, Frandsen og Lorenzen, ”MAT A2 stx”, Systime 2018. s. 349-365
Omfang	4 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	At undersøge, om residualer er normalfordelte. At vurdere en lineær sammenhæng ud fra konfidensintervaller.
Væsentligste arbejdsformer	Klassegennemgang og individuel opgaveløsning.

Titel 3	Integralregning
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</p> <p>Carstensen, Frandsen og Lorenzen, ”MAT A3 stx”, Systime 2019 (2. udgave). s. 10-42 øverst + s. 46 (fra afsnit 2.6) - 49.</p>
Omfang	14 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	<p>At anvende forskellige fortolkninger af stamfunktionsbegrebet.</p> <p>Ubestemt og bestemt integration. Regneregler og integration ved substitution.</p> <p>Sammenhængen mellem integration og arealbestemmelse samt bevisførelse.</p> <p>Sandsynlighedsbestemmelse vha. integralregning i forbindelse med normalfordelingens tæthedsfunktion og fordelingsfunktion.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Pararbejde med bevisførelse. Klasseundervisning og individuel opgaveløsning.

Titel 4	Funktioner af to variable
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Carstensen, Frandsen og Lorenzen, "MAT A3 stx", Systime 2019 (2. udgave). s. 72 - 129.
Omfang	13 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	At indføre det tredimensionelle koordinatsystem. Punkter i 3d og funktioner i rummet. Tegne grafer med it-programmer. Snitkurver og niveaukurver. Partielt afledede, gradient og lokale maksimum og minimum. Tangentplaner, herunder beviset for tangentplan, herunder prikprodukter og ortogonalitet i 3 dimensioner.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, pararbejde og individuelt arbejde med opgaver. Virtuel undervisning.

Titel 5	Vektorfunktioner
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Carstensen, Frandsen og Lorenzen, "MAT A3 stx", Systime 2019 (2. udgave). s. 208 - 233
Omfang	10 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	At tegne banekurver i GeoGebra. At "lege" med forskrifter for at finde spændende banekurver. At lave kurveundersøgelser, herunder differentiation af vektorfunktioner. Hastighed, fart og acceleration for partikel på en banekurve.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning.

Titel 6	Differentialligninger
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</p> <p>Carstensen, Frandsen og Lorenzen, ”MAT A3 stx”, Systime 2019 (2. udgave). s. 148 - 153 + 156 nederst - 178 + 187 midt - 193</p> <p>Allan Baktoft, ”Matematik i virkeligheden, bind 1”, Natskyggen 2013 SIR-modellen s. 46-50 + s. 56-61.</p>
Omfang	19 blokke à 95 min.
Særlige fokuspunkter	<p>Opstille differentialligninger og vækstmodeller.</p> <p>At anvende forskellige metoder til løsning af differentialligninger, herunder Eulers metode i forbindelse med SIR-modellen og Covid-19-pandemien. Metodediskussion om anvendelse af SIR-modellen på Covid-19-data fra Danmark.</p> <p>Bevisførelse for løsningsformler til udvalgte differentialligninger.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning.