



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2023
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Mia Meklenborg Steenholt (mms)
Hold	s22hx2p

Forløbsoversigt (15)

Forløb 1	Funktionsbegrebet (fortsat fra 1.g)
Forløb 2	Funktioner (sammensatte, stykkevis, omvendte)
Forløb 3	Eksponentielle og logaritme funktioner
Forløb 4	Trigonometriske funktioner og polære koordinater
Forløb 5	Differentialregning
Forløb 6	Deskriptiv statistik og Hypotesetest
Forløb 7	Skriftlige prøver
Forløb 8	Mythbusters SO-projekt
Forløb 9	Integralregning
Forløb 10	Terminsprøve
Forløb 11	Grafteori
Forløb 12	Komplekse tal
Forløb 13	Komplekse tal
Forløb 14	Vektorer i rummet
Forløb 15	Studieretningscase

Forløb 1: Funktionsbegrebet (fortsat fra 1.g)

Forløb 1	Funktionsbegrebet (fortsat fra 1.g)
Indhold	<p>Afsnit 8.4, 8.5 og 8.6 i Systime bogen på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>-</p> <p>Hyperblen, potensfunktioner og polynomier (opsummering fra sidste år).</p> <p>Noter: I har arbejdet med opgaver fra opgavebanken i Systime-bogen; I skal vælge mindst to opgaver fra hvert af de første fire emne (Reduktion, Potensregning, Brøkregning, og Ligninger), dvs. i alt skal I lave mindst otte opgaver. Opgaverne er opdelt i Basis, Mellem, og Avanceret niveau. I vælger selv, hvilket niveau, eller niveauer, I vil arbejde med. Sørg for at have lavet disse opgaver færdige inden vores næste timer på torsdag d. 11. august.</p>
Omfang	4 lektioner / 4 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation</p> <p>karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift</p>
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde og gruppearbejde.

Forløb 2: Funktioner (sammensatte, stykkevis, omvendte)

Forløb 2	Funktioner (sammensatte, stykkevis, omvendte)
Indhold	<p>Afsnit 8.7, 8.8 og 8.9 i Systime bogen på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>-</p> <p>Afleveringsopgave på engelsk.</p> <p>Noter: Husk at få lavet Rutinetræningen i ABaCus. Den er sat til 20 min varighed, men I kan pause den undervejs; dvs. I behøver ikke lave det hele på en gang, og I må også gerne pause den, imens I laver beregninger f.eks. Sørg for at få lavet opgaverne 8.21 og 8.22 8.19.4 Hyperblen MAT B htx (systime.dk) samt 8.23 til 8.26 8.19.5 Lige og ulige funktioner og polynomier MAT B htx (systime.dk) færdige derhjemme; og prøv også meget gerne at kaste jer over Maple udfordringen med at lave fjerdegradsregressionen (eksemplet i afsnit 8.6.3). Sørg for at få lavet alle opgaverne på kopiarket fra timen i mandags.</p>
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>Kernestof: karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde og gruppearbejde med fremlæggelse på klassen.

Førløb 3: Eksponentielle og logaritme funktioner

Førløb 3	Eksponentielle og logaritme funktioner
Indhold	<p>Afsnit 8.10 til 8.13 i Systime bogen på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>Noter: Sørg for at få lavet opgaverne fra timen i torsdags færdige; opgave 8.-27, 8.30, 8.32 og 8.33 fra 8.19.6 Sammensatte og omvendte funktioner MAT B htx (systime.dk) Desuden opgave 8.34 og 8.35 fra 8.19.7 Stykkevis sammensatte funktioner MAT B htx (systime.dk) I fik tid i timerne i torsdags til at læse om Eksponentielle og Logaritme funktioner inde på ABacus.dk - Træn selv - Funktioner. Vælg "Udforsk". De af jer, som var fraværende, skal sørge for at få gjort dette. Husk at få lavet opgaverne om eksponentielle og logaritme funktioner færdige; de er i bogen 8.19.8 Eksponential- og logaritmefunktioner MAT B htx (systime.dk) 8.37, 8.39, 8.42, 8.43 og 8.53.</p>
Omfang	12 lektioner / 12 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde, gruppearbejde, projektopgave med skriftlig afleverings, samt mundtlig teori aflevering i form af en video.

Forløb 4: Trigonometriske funktioner og polære koordinater

Forløb 4	Trigonometriske funktioner og polære koordinater
Indhold	<p>Afsnit 8.14 og 8.15 i Systime på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>Noter: Sørg for at få lavet opgaverne 8.60 og 8.61 færdige 8.19.9 Trigonometriske funktioner MAT B htx (systime.dk) Og forsøg også meget gerne med opgave 8.62. Overvej først, hvor på enhedscirklen, og hvor mange løsninger, der er til hver ligning, og find derefter svaret med teknologi. Sørg for at få lavet de to opgaver fra timen i torsdags færdige, dvs. 8.66 og 8.67.</p>
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>Kernestof: karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde, gruppearbejde, projektopgave.

Forløb 5: Differentialregning

Forløb 5	Differentialregning
Indhold	<p>Kapitel 9 i Systime bogen på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>Noter: Sørg for at have læst afsnit 9.4 Tangent og differentialkvotient MAT B htx (systime.dk) samt afsnit 9.6 Tangentens ligning MAT B htx (systime.dk). Det er ganske kort, kun en side per afsnit (I skal ikke læse under-afsnittene!). Sørg for at få lavet opgaverne 9.26, 9.27 og 9.28 færdige. 9.12.3 Tangenter og sekant MAT B htx (systime.dk) Brug Maple (!) og Sørg for at få lavet opgaverne færdige fra klassen i torsdags, dvs. 9.29, 9.31, og 9.35 fra 9.12.3 Tangenter og sekant MAT B htx (systime.dk) Prøv også gerne 9.34, hvor der skal tænkes lidt kreativt og baglæns :-) Sørg for at få lavet de seks opgaver fra gruppefremlæggelserne, samt fra bogen 9.36, 9.39, 9.40, og 9.43 9.12.3 Tangenter og sekant MAT B htx (systime.dk)</p>
Omfang	18 lektioner / 18 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde, gruppearbejde, projektopgave, anvendelser i teknologi og naturvidenskab, fremlæggelser på klassen.

Forløb 6: Deskriptiv statistik og Hypotesetest

Forløb 6	Deskriptiv statistik og Hypotesetest
Indhold	<p>Kapitel 7 i https://matbhtx.systime.dk/ samt ekstra materiale.</p> <p>Noter: Læs afsnittet om Grupperede observationer, 7.2 Grupperede observationer MAT B htx (systime.dk) Lav opgave 1 på side 12 i materialet Statistik fra E. Susanne Christensen (det ligger i Ressourcemappen). Bemærk at spørgsmål 4 er byttet om med spørgsmål 4 i opgave 3.</p>
Omfang	10 lektioner / 10 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, mundtlige fremlæggelser på klassen, selvstændigt arbejde med nyt stof.

Forløb 7: Skriftlige prøver

Forløb 7	Skriftlige prøver
Indhold	Skriftlige prøver, i stoffet fra august til nu, på klassen.
Omfang	4 lektioner / 4 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 8: Mythbusters SO-projekt

Forløb 8	Mythbusters SO-projekt
Indhold	SO-projekt med Kemi, Fysik, og Teknologi.
Omfang	Ingen lektioner
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 9: Integralregning

Forløb 9	Integralregning
Indhold	<p>Kapitel 10 i Systime på https://matbhtx.systime.dk/</p> <p>Noter: I skal have lavet 20 min af Træn Selv i ABaCus, under Integralregning, og Stamfunktioner og Ubestemt integraler. I skal have lavet arbejdsarket med integralregning uden hjælpemidler færdigt; I fik arket udleveret på klassen i mandags. De første fire i hver blok af opgaver, skal I lave i hånden; herefter vælger I selv ambitionsniveau, om I vil prøve at løse i hånden, eller i Maple. I skal have lavet opgaverne 10.40 og 10.46 om anvendelser af det bestemte integrale og arealbestemmelser, se 10.11.3 Andre opgaver MAT B htx (systime.dk)</p>
Omfang	18 lektioner / 18 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde</p>
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde, gruppearbejde, projektopgave, fremlæggelser på klassen, bevisførelse, selvstændigt arbejde med nyt stof.

Forløb 10: Terminsprøve

Forløb 10	Terminsprøve
Indhold	Delopgave 2 med hjælpemidler; alt stof, som vi har arbejdet med indtil.
Omfang	Ingen lektioner
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 11: Grafteori

Forløb 11	Grafteori
Omfang	4 lektioner / 4 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 12: Komplekse tal

Forløb 12	Komplekse tal
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 13: Komplekse tal

Forløb 13	Komplekse tal
Omfang	Ingen lektioner
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 14: Vektorer i rummet

Førløb 14	Vektorer i rummet
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: geometrisk og analytisk vektorregning i rummet; linjer og planer, projektioner, længder, afstande, skæringer og vinkler</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 15: Studieretningscase

Forløb 15	Studieretningscase
Omfang	Ingen lektioner
Væsentligste arbejdsformer	