

Valgmodul 2013/2014: Ikt, didaktisk design og matematik	
Undervisere: Lektor Morten Misfeldt	
Kursusperiode: 12. september 2013 – 17. januar 2014	
ECTS-points: 5 = 5 x 27,5 = 137,5 timers studenterbelastning i alt	
	Beskrivelse
Formål og indhold	<p>Formålet med valgmodulet ikt, didaktisk design og matematik er, at de studerende får indsigt i og erfaring med hvordan ikt kan kvalificere og facilitere læreprocesser i matematik.</p> <p>Modulet fokuserer på relationen mellem ikt, matematik og didaktik og introducerer tre tænkerammer til forståelse af denne relation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • It som værktøj • It som medium • It som læringsteknologi <p>Med udgangspunkt i kompetencebegreberne og fagets centrale kundskabs- og færdighedsområder diskuteres forskellige typer af teknologiers i forhold til hvad man skal og kan lære i matematikfaget, samt hvordan undervisningen kan orkestreres med vægt på, hvorledes ikt kan facilitere og kvalificere undervisnings- og læreprocesser i matematik</p>
Læringsmål	<p>Målet for den studerendes tilegnelse af viden inden for valgmodulets temaramme er, at den studerende efter deltagelse i modulet kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilegne sig viden om faglig og fagdidaktisk brug af ikt-værktøjer i matematik • Forstå og reflektere over fagdidaktiske begrundelser for valg af it til undervisning i matematik <p>Målet for den studerendes udvikling af færdigheder inden for brug af it i matematikundervisningen er, at den studerende efter deltagelse i modulet kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udvælge og argumentere fagdidaktisk for valg af ikt-værktøj i faget matematik.

	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende forskellige ikt- værktøjer til formidling af fagets indhold og i forbindelse med fagets metoder (fx problemløsning). • Formidle og diskutere faglige og fagdidaktiske problemstillinger og løsningsmodeller, i forhold til brug af it i matematikundervisningen. <p>Målet for den studerendes dannelse af kompetencer inden for brug af it i matematikundervisningen er, at den studerende efter deltagelse i modulet kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selvstændigt igangsætte, gennemføre, styre og udvikle opgaver inden for ikt og læring, herunder at skabe sig erfaringer med teknikker og metoder inden for valgmodulets specifikke tema. • Deltage aktivt i kollaborative ikt-baserede processer.
Forløb	<p>Modulet starter med et face to face-introseminar d. 12. september 2013, hvor centrale teoretiske begreber introduceres. Derefter udarbejder deltagerne gruppevis første udkast til et ikt-didaktisk design, hvor it som matematisk værktøj, medie eller læringsmiljø er det centrale omdrejningspunkt. Dette design danner afsæt for resten af arbejdet i modulet. På seminaret præsenteres og reflekteres de første udkast i et visuelt læringsperspektiv. Der knyttes an til relevante teorier med henblik på at kvalificere de didaktiske designs til anvendelse i en konkret undervisningspraksis.</p> <p>Efter seminaret afprøver og evaluerer gruppedeltagerne de udviklede ikt-didaktiske designs i en undervisningspraksis og arbejder via online kommunikation på et teoretisk reflekteret grundlag videre med, hvordan det konkrete ikt-didaktiske design kan udvikles og forbedres.</p> <p>Der afholdes yderligere to face to face opponent- og workshopseminarer (d. 22/10 og 3/12).</p> <p>I slutningen af modulet har hver gruppe udarbejdet den endelige version af et ikt-didaktisk design, der kan anvendes i en undervisningspraksis. Denne version beskrives, og fremstillingen heraf består primært af argumenter for valg og refleksioner over konsekvenser af valg med udgangspunkt i modulets litteratur.</p>
Seminar	<p>Modulet tager afsæt i et face to face-introseminar, hvor underviser og</p>

	<p>studerende mødes. Introseminaret indledes med en gennemgang og justering af arbejdsplanen for modulet; etablering af grupper og aftaler omkring det videre forløb. Dernæst iscenesættes et kort intensivt forløb, hvor fokus er på teori og metode i relation til ikt, matematik og didaktisk design. I hhv oktober og december afholdes yderligere to face to face opponent- og workshopseminarer.</p>
<p>Virtuel undervisning (online/offline)</p>	<p>I løbet af modulet afholdes der en række online synkrone og asynkrone forløb, hvor der gives fælles feedback og feedforward til de aktuelle analyser, handlingsplaner, samt efterfølgende evaluering og refleksioner over samme med udgangspunkt i litteraturen.</p> <p>Som afslutning på modulet udarbejder hver person/gruppe en rapport, der skitserer det ikt-didaktiske design, fremstiller centrale problemstillinger i et visuelt læringsperspektiv samt argumenterer for valg og reflekterer over konsekvenser af valg med udgangspunkt i modulets litteratur.</p> <p>Aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbejde • Litteraturlæsning • Skriftlige og mundtlige dialoger • Rapportskrivning
<p>Litteratur/ressourcer</p>	<p>Blomhøj, M. (2003): Modellering som undervisningsform. I: O. Skovsmose & M. Blomhøj, Kan det virkelig passe – Om matematiklæring, 51-72. København: L&R Uddannelse</p> <p>Bruun, B., Matematiklærerforeningen., Jes Sixtus., & Jørgen Dejgaard. (2010). <i>Mathit: En inspirationsbog til anvendelse af computer i matematikundervisningen</i>. Kbh: Matematiklærerforeningen. S. 8-41</p> <p>Kress, G. et al (2001). <i>Multimodal teaching and learning: The rhetorics of the science classroom</i>. London: Continuum. Side 1-41</p> <p>Misfeldt (2011) To aspekter af design i matematikdidaktisk forskning, i Andresen (red.) <i>Viden om lærere – lærerviden</i>. Navimat</p> <p>Misfeldt, M. (2013). Undervisningsdifferentiering, inklusion og teknologi i</p>

	<p>matematikundervisningen. I Binderup, T., Jørgensen, M., & Rasmussen, T. N. (red.), <i>Undervisningsdifferentiering og teknologi</i>. Kapitel 12.(s. 176-186). Aarhus: Kvan.</p> <p>Misfeldt, M. (2013). Mellem læringspotentiale og skuffelse: et bud på en it-didaktik for matematik. I Andersen, M. W., & Weng, P. (red.), <i>Håndbog om matematik i grundskolen</i>. Kapitel 26.(s. 416-430). Dansk Psykologisk Forlag.</p> <p>Papert, S., & LOGO. (1983). <i>Den totale skildpaddetur: Børn, datamaskiner og kreative tanker</i>. Kbh: Gad. Introduktionen er kernestof</p> <p>Tabach, M. (2013). DEVELOPING A GENERAL FRAMEWORK FOR INSTRUMENTAL ORCHESTRATION. Presented at CERME 8.</p> <p>Trouche, L., Drijvers, P., Gueudet, G., & Sacristán, A. I. (2013). Technology-Driven Developments and Policy Implications for Mathematics Education. In M. A. (Ken) Clements, A. J. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. K. S. Leung (Eds.), <i>Third International Handbook of Mathematics Education SE - 24</i> (Vol. 27, pp. 753–789). Springer New York. doi:10.1007/978-1-4614-4684-2_24</p> <p>Resnick, M. (2012). Point of View: Reviving Papert’s Dream. <i>EDUCATIONAL TECHNOLOGY -SADDLE BROOK THEN ENGLEWOOD CLIFFS NJ-</i>, 52(4), 42–45.</p> <p>Thompson, C.(2011) How Khan Academy Is Changing the Rules of Education, Wired August 2011.</p> <p>Vangsted, E. (2008) GeoGebra. Matematik http://www.dkmat.dk/images/artikeldatabase/matematik_2008_4_geogebra.pdf</p>
<p>Teknologi integration /ikt-værktøjer</p>	<p>Værktøjsprogrammer som GeoGebra og Wordmat, forskellige læringsmiljøer og læringsspil.</p>
<p>Vejledning</p>	<p>Underviserrollen skifter fra at være instruerende til faciliterende og vejledende i modulforløbet.</p>
<p>Prøveform</p>	<p>Prøven består i udarbejdelse af en mindre skriftlig fremstilling inden for et emne, der omfatter et af de i studieåret udbudte kurser i relation til fagområdet ikt og læring. Det pågældende kursus fastsættes af studienævnet. Emnet aftales på forhånd mellem den af studienævnet udpegede fagansvarlige og den/de studerende. Prøven tager</p>

	udgangspunkt i en af én eller flere studerende udarbejdet fremstilling på højst 7 sider pr. studerende i gruppen – dog højst 30 sider i alt, ved en individuelt udarbejdet fremstilling højst 8 sider.
Evaluering	Når modulet er afsluttet, udsendes elektronisk evalueringsskema via de studerendes interne FirstClass-mail
Regler for afløsning: Prøven afløses ved tilfredsstillende, aktiv deltagelse i de udbudte aktiviteter indenfor valgmodulets temaramme.	