

Master i Ikt og Læring (MIL) valgmodul forår 2014: Ikt, didaktisk design og naturfag

Underviser: Lektor Rikke Magnussen, Aalborg Universitet

Kursusperiode: 3. februar – 13. juni 2014 (m. seminar dage d. 3/2, 17/3 og 19/5)

ECTS-point: 5 = 5 x 27,5 = 137,5 timers studenterbelastning i alt

	Beskrivelse
Formål og Indhold	<p>Formålet med valgmodulet ikt, didaktisk design og naturfag er at give de studerende indsigt i og erfaring med, hvordan ikt kan kvalificere og facilitere læreprocesser og nye typer af læringsmiljøer i naturfag. Modulet fokuserer på relationen mellem ikt, naturfag og didaktik og har specifikt fokus på, hvordan ikt understøtter nye typer af naturfaglige virtuelle og fysiske miljøer:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visuelle repræsentationer af naturvidenskabelige fænomener eller viden• Nye indgange til perception af naturvidenskabelige fænomener i virtuelle og fysiske naturfaglige miljøer• Kreativ konstruktion og brug af redskaber til naturvidenskabelige undersøgelsesprocesser• Virtuelle, fysiske og narrative rammer til tværfaglig naturfagsundervisning• Spilbaseret innovation <p>Med udgangspunkt i naturfagenes centrale kundskabs- og færdighedsområder introducerer modulet fagdidaktiske tilgange til anvendelsen af ikt i naturfag.</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">• Forstå og reflektere fagligt over forholdet mellem ikt, undervisnings- og læreprocesser i naturfagsundervisningen.• Forstå og reflektere fagdidaktisk for valg af ikt til undervisning i naturfag.

	<p>Målet for den studerendes udvikling af færdigheder inden for brug af IKT i naturfagsundervisningen er, at den studerende efter deltagelse i modulet kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvende og reflektere over brug af ikt i naturfagsdidaktikken • Indkredse, analysere og vurdere naturfaglige problemstillinger og læremidler i brugen af ikt i forskellige læringsmiljøer. <p>Målet for den studerendes dannelse af kompetencer inden for brug af ikt i naturfagsundervisningen 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 it-baserede processer.
<p>Forløb</p>	<p>Modulet starter med et face to face-introseminar d. 3. februar 2014, hvor centrale teoretiske begreber introduceres. Derefter udarbejder deltagerne gruppevis første udkast til et ikt-didaktisk design, hvor læringspotentialer i naturfagsdidaktisk it er det centrale omdrejningspunkt. Dette design danner afsæt for resten af arbejdet i modulet. På seminaret præsenteres og reflekteres de første udkast i et naturfagsdidaktisk 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 et face to face midtvejsseminar i marts, samt et opponent- og workshopseminar i maj 2014.</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 konsekvens af valg med udgangspunkt i modulets litteratur.</p>

Seminarer	<p>Modulet tager afsæt i et face to face-seminar d. 3. februar 2014 kl. 10-15.30, hvor underviser og 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, naturfag og didaktisk design. D. 17. marts 2014 (kl. 10-15.30) afholdes et face to face midtvejsseminar, og d. 19. maj 2014 (kl. 10-15.30) afholdes et face to face opponent- og workshopseminar.</p>
Virtuel undervisning (online/offline)	<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 naturfagdidaktisk læringsperspektiv samt argumenterer for valg og reflekterer over konsekvens af valg med udgangspunkt i modulets litteratur.</p> <p>Aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbejde • Litteraturlæsning • Arbejde med naturfagdidaktisk it og udvælgelse af teknologi, • Skriftlige og mundtlige dialoger • Rapportskrivning
Litteratur/ressourcer	<p>Andersen, A. M., Breiting, S., Busch, H., Hyllested, T., Nielsen, K., Sølberg, J., Sørensen, H., & Østergaard, L. D. (2004). Naturfagsdidaktik som områdedidaktik. I: K. Schnack (Ed.), <i>Didaktik på kryds og tværs</i>. Copenhagen: Danish Pedagogical University, side 121-164 (43 sider)</p> <p>diSessa, A. A. (2000). <i>Changing Minds: Computer, Learning, and Literacy</i>. Cambridge, MA: MIT Press. Side 1 - 28</p> <p>diSessa, A. A. & Sherin, B. (2000). Meta-representation: An introduction. <i>Journal of Mathematical Behavior</i>, 19(4), side 385-398.</p> <p>Engelhardt, R. og Siggaard Jensen, H (2007) <i>Ergo: Naturvidenskabens filosofiske historie</i>. Lindhardt og Ringhof. Side 17 – 53 og 88 – 123. (71 sider).</p>

	<p>Jenkins, H. Squire, K. & Tan, P. (2004). You can't bring that game to school!: Designing Supercharged! In B. Laurel (Ed.) <i>Design Research</i>. Cambridge, MIT Press. Side 244 - 252</p> <p>Magnussen, R., Hansen, S. D., Mølmer, K., & Sherson J. F. (in review) Spilbaseret forskningssamarbejde i naturfagsundervisningen. Tidsskriftet <i>NoDiNa: Nordic Studies in Science Education</i>. Oslo.</p> <p>Magnussen, R. & Jessen, C. (2006). Naturfaglig Praxis og Spil-lignende Læring. <i>MONA: Matematik og naturfagsdidaktik</i>, (2), pp. 7-26.</p> <p>McGinn, M.K. & Roth W. M. (1999). Preparing students for competent scientific practice: Implications of recent research in science and technology studies. <i>Educational Researcher</i>, 28:3, pp. 14-24.</p> <p>Kress, G., Jewitt, C., Ogborn, J. og Tsatsarelis, C. (2001). <i>Multimodal teaching and learning: The rhetorics of the science classroom</i>. London: Continuum. Side 1-59.</p>
<p>Teknologiintegration/ikt-værktøjer</p>	<p>Drabssag Melved: http://drabssag.emu.dk/game/gamemain.php?teamID=326</p> <p>Spore: http://eu.spore.com/splash.cfm</p> <p>Danske-dyr.dk: http://danske-dyr.dk/</p> <p>Argumented reality: http://www.educationarcade.org/gtt/Handheld/Intro.htm</p> <p>Supercharged: http://educationarcade.org/supercharged</p> <p>The Quantum game</p> <p>Google Map: http://maps.google.dk/maps?hl=en&tab=wl</p> <p>FoldIt: http://fold.it/portal/</p>
<p>Vejledning</p>	<p>Underviserrollen skifter fra at være instruerende til faciliterende og vejledende i modulforløbet.</p>
<p>Prøveform</p>	<p>Den i studieordningen fastlagte prøve kan afløses ved tilfredsstillende, aktiv deltagelse i de udbudte aktiviteter inden for valgmodulets temaramme.</p>

	<p>Tilfredsstillende, aktiv deltagelse defineres som deltagelse i face-to-face seminarer og online aktiviteter, udvikling af et ikt-didaktisk design og rapport med refleksioner over det udviklede design.</p> <p>Såfremt der ikke opnås tilfredsstillende, aktiv deltagelse kan den studerende gå til prøve efter studieordningens retningslinjer, dvs. en intern skriftlig prøve i valgfagsmodulet. Bedømmelsesform: bestået/ikke bestået. Prøven består i udarbejdelse af en mindre skriftlig fremstilling inden for et emne, der omfatter den i studieåret udbudte undervisning i relation til valgmodulet. Emnet aftales på forhånd mellem den af studienævnet udpegede fagansvarlige og den/de studerende. Prøven tager 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.</p>
Evaluering	<p>Når modulet er afsluttet, udsendes elektronisk evalueringsskema via de studerendes interne FirstClass-mail.</p>