

Utveckling av grundkursen i VA-teknik med hjälp av digitala pedagogiska verktyg

Karin Jönsson, Henrik Aspegren, Åsa Davidsson, Michael Cimbritz
VA-teknik vid Institutionen för kemiteknik, LTH

Abstract— En traditionellt designad LTH-kurs med föreläsningar och räkneövningar har använts som utgångspunkt i ett resonemang kring att införa digitala pedagogiska verktyg, s k blended learning. De föreslagna förändringarna av kursen kan vid en första anblick tyckas blygsamma men förändringarna skall ses utifrån ett perspektiv att kursen i sin nuvarande utformning är mycket uppskattad och att det egentligen inte finns något externt förändringstryck. Med detta som bakgrund är det troligtvis bra att förändringarna införs stegvis eftersom den nya kursdesignen de facto avviker väsentligt från vad studenterna är vana vid.

Nyckelord— Blended learning, digitala verktyg

I. INTRODUKTION

EN viktig utgångspunkt i resonemanget har varit att förändringarna skall bidra med ett mervärde till kursen och vara rimligt lätta att införa och i princip baseras på beprövad metodik/teknik. Det kommer redan i denna form att vara utmanande för läraren att praktiskt förbereda uppgifterna med anvisningar, quizutformning och mentometerverktyg. Det krävs tid och kunskap om de digitala verktygen men avsikten är att kursen i sin helhet skall bli väsentligt mer interaktiv där studenten ges möjlighet att förstå hur förvärvade kunskaper hänger ihop under hela kursen.

Fyra områden har adresserats i förändringsarbetet; inledningen, föreläsningarna, räkneövningarna och examinationen.

II. FOKUSOMRÅDEN

A. Inledningen

Inledningen av kursen baseras på att vi utnyttjar den existerande interaktiva utställningen på Kretseum i Malmö ”Den hållbara staden”. Utställningen har en dokumenterad effekt när det gäller att öka intresset för vattenfrågor hos elever i grundskolan och gymnasiet. Vi tror att detta moment som snabbt sätter VA-tekniken i ett sammanhang kan öka motivationen även för studenter på högskolenivå. Egen motivation är en viktig utgångspunkt för viljan att ta till sig nya kunskaper [1]. Utställningen bygger på interaktivitet och gör därmed studenterna redo för ett mer interaktivt arbetssätt i de kommande momenten i kursen; Här sätter vi kursens ton.

B. Föreläsningarna

Även föreläsningarna i kursen kan bli mer interaktiva. Vi planerar att införa att studenterna skall förbereda sig före föreläsningarna genom att arbeta med något moment, t.ex. se en film, läsa en text eller lösa en räkneuppgift. Därefter gör de en quiz och/eller en mentometer som kontrollerar att studenterna utfört momentet och om de förstått det. Att använda digitala quiz före föreläsningar har tidigare visat sig framgångsrikt. Till exempel har Narloch *et al.* [2] konstaterat i en jämförande studie att metoden gav bättre examinationsresultat. Andra effekter som sågs var att studenterna ställde mer avancerade frågor under föreläsningarna samt att de upplevde föreläsningarna som mer givande.

Vi har diskuterat att göra momentet med quiz/mentometer examinerande i någon form men kommit fram till att det i dagsläget verkar rimligast att utnyttja detta moment i syfte att stimulera lärandet och samspelet mellan lärare och studenter. Läraren får förhoppningsvis härigenom en möjlighet att i högre utsträckning än tidigare anpassa undervisningen under kursens gång. Det blir också mer naturligt att ha diskussioner som inslag i undervisningen och att utnyttja sig av s.k. klassrumstekniker som bikupa m m.

C. Räkneövningarna

Övningstiden kommer att användas mer som ett seminarium där gemensamma frågeställningar, lärdomar och problem diskuteras i stället för att studenterna räknar individuellt. Det ställer krav på att studenterna verkligen gjort ett försök att lösa övningarna före övningstillfället men vi tror att det kommer att fungera om denna förväntan tydligt kommuniceras. Samtidigt är övningarna frivilliga och det torde kännas ganska meningslöst att vara med om man inte förberett sig genom att räkna uppgifterna i förväg. Till sin hjälp att bättre förstå räkneövningarna finns länkar till videoklipp som antingen går igenom beräkningsteknik, förtydligar teorin bakom beräkningarna eller relaterar beräkningarna till praktisk VA-teknik. Lang & O’Connell [3] visade i en undersökning i en kurs med blended learning att det fanns en positiv korrelation mellan att studenter (konsekvent) använde digitala läresurser på dagar utan klassrumsundervisning och prestation vid examen, varför tillgången till videoklippen förväntas vara positivt. Något överraskande visade de även i samma undersökning att studenter som använde de digitala resurserna för att arbeta alltför mycket i förväg faktiskt presterade sämre vid examinationstillfället än studenter som låg mer lagom i fas

med den planerade studietakten, vilket skulle tala för att inte alla övningar med tillhörande videoklipp läggs ut på kurshemsidan vid kursstart, utan att de görs tillgängliga i takt med att de behövs i kursen.

Frågeställningar att ta upp på seminariet/övningen samlas in digitalt t ex genom mentometerfrågor eller via kurshemsidan. Förhoppningsvis kommer detta nya arbetssätt att kännas utmanande även för oss lärare eftersom vi i högre grad än tidigare kommer att få anpassa varje lektionstillfälle i ”realtid”. Om diskussionerna på ett strukturerat sätt ska bli en del av kursmaterialet kommer det att krävas någon form av dokumentation från seminarierna. Detta kan innebära en extra lärarinsats. Studenterna har dock, som alltid, möjlighet att anteckna det som de vill ta med sig från seminariet.

D. Examinationen

Vad gäller examinationen förefaller det inte alldeles enkelt att genomföra rättssäker, löpande examination i digital form för en så stor kurs som denna, varför vi avser att åtminstone inledningsvis behålla salstentamen, men framöver hoppas vi att kunna utveckla även examinationsformen. En fördel med att behålla samma examinationsform som tidigare är att jämförelsen med tidigare kursupplägg/studentprestationer underlättas.

III. INFÖRANDE OCH UTVÄRDERING

De föreslagna förändringarna kommer stegvis att implementeras i kursen. Särskilt fokus kommer att läggas på att utvärdera hur gjorda förändringar påverkat kursen. Utvärdering kommer att ske i samband med den ordinarie kursutvärderingen (CEQ), men också genom operativ kursutvärdering under kursens gång.

REFERENSER

- [1] Olakanmi, E. E. (2017) The Effects of a Flipped Classroom Model of Instruction on Students' Performance and Attitudes towards Chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, v26 n1 p127-137 Feb 2017. 11 pp.
- [2] Narloch, R., Garbin, C. P., Turnage, K. D. (2006). Benefits of prelecture quizzes. *Teach. Psychol.* 33, 109–112.
- [3] Lang, G & O'Connell, S. D. (2015) Learning styles, online content usage and exam performance in a mixed-format introductory computer information systems course. *Information Systems Education Journal*, 13 (1) 2015. ISSN: 1545-679X.