LUND UNIVERSITY

Kamratgranskning av rapporter i kursen Systemteknik

Åkesson, Johan; Hagander, Per

Published in:
Proceedings - 1:a Pedagogiska Inspirationskonferensen 2003

2003

Link to publication

Citation for published version (APA):
Åkesson, J., & Hagander, P. (2003). Kamratgranskning av rapporter i kursen Systemteknik. In *Proceedings - 1:a Pedagogiska Inspirationskonferensen 2003* (pp. 47-49). LTH. http://www2.lth.se/genombrottet/Proceedings.pdf

Total number of authors:
2

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Kamratgranskning av rapporter i kursen Systemteknik

Johan Åkesson och Per Hagander

Abstract—**Traditionellt har examinationen av många kurser på LTH bestått av en skriftlig tentamen efter kursen avslutande. Detta instrument för att mäta och värdera studenternas kunskaper har ofta i stor utsträckning styrt studenternas studievanor, ofta med intensivt tentaläsande som följd. Kamratgranskning, eller "Peer Review", är en metod som kan användas som en del i en löpande examination under kursen gång. Metoden bygger på att studenterna utvärderar och ger synpunkter på varandras arbeten, vilket stimulerar till aktivitet och interaktion under en större del av kursen. På Institutionen för Reglerteknik har metoden med gott resultat tillämpas vid rapportskrivning i kursen Systemteknik som ges för tredjeårsstudenterna på Ekosystemteknikprogrammet. Erfarenheterna från det inledande försöket var mycket positiva, vilket lett till att kamratgranskning numera är ett permanent inslag i kursen.**

I. INTRODUKTION

KURSEN Systemteknik ges av Institutionen för Reglerteknik som en obligatorisk kurs för teknologerna i årskurs tre på Ekosystemteknikprogrammet. Kursen innehåller grunderna inom reglerteknik, med fokus på biologiska och processtekniska tillämpningar. I kursen ingår tre beräknings- och simuleringsuppgifter, där teknologerna i en skriftlig rapport redovisar sitt arbete. På den första uppgifteten tillämpades när kursen gavs under vårterminen 2002 kamratgranskning, [1],[2]. Kursen följdes då av ca 40 studenter.

Att genomföra granskningen krävde dock en relativt stor arbetsinsats - både av teknologer och lärare. Teknologerna fick göra tre inlämningar på en uppgift, vilket krävde mycket tid under en förhållandevis lång period. Även för den ansvarige läraren innebar granskningen ett merarbete i form av såväl ökad administrationsbörda som fler rättningstimmar. Vår mening är dock att den extra arbetsinsatsen väl var värd den kvalitetsförbättring som uppnåddes, något som understryks av kursutvärderingarna

II. BAKGRUND

Kamratgranskning har på senare år diskuterats flitigt inom universitetsvärlden. "Peer review" - utvärdering av kollegor - är sedan länge etablerat inom vetenskaplig publicering och fördelning av forskningsmedel, men numera även inom utvärdering av t ex ett universitets forskning inom ett visst område eller uppläggning och genomförande av utbildningen på något program.

JohanÅkesson och Per Hagander
Institutionen för Reglerteknik
Lunds Tekniska Högskola, Box 118 SE-221 00 Lund
Tel: +46 46 222 32 70, Fax: +46 46 13 81 18
E-post: {jakesson,per}@control.lth.se

Inom universitetspedagogiken betonas idag studenternas lärande och examinationen har ibland kallats "den dolda kursplanen", [3],[4]. Många talar om att minska fokus på sluttentamen och för i stället fram olika typer av kontinuerlig utvärdering - återkoppling. Man letar också efter metoder att betygsätta inlämningsuppgifter och projektarbeten i grupp.

En annan tendens i universitetsutbildningen är det ökande antalet studenter och de stora undervisningsgrupperna. Återkoppling och eventuellt betygssättning på inlämningsuppgifter tenderar att ta mycket tid och riskerar att bli slentrian. I [4] formuleras ett antal villkor för hur sådan granskning blir konstruktiv. Det gäller också att stimulera studenterna till eget arbete av tillräcklig omfattning och att hjälpa dem att få ut mesta möjliga av den tid de spenderar på sina studier, [5].

En ökad studentmedverkan även i granskning och betygssättning av prestationerna har många fördelar, inte minst i form av ett ökat ansvarstagande för den egna utbildningen. Olika typer av självvärdering, kamratgranskning och gruppvärdering har undersökts i den universitetspedagogiska litteraturen, [1],[6]

I en välciterad studie, [7], beskrivs en dramatisk förbättring av resultaten på en nergången kurs bara genom införandet av kamratgranskning av inlämningsuppgifter. Man visar att studenterna anstränger sig mer inför sina kamrater. Den så vanliga metoden "Går det så går det" används bara när man lämnar in till en anonym lärare.

Kamratgranskning kan innebära allt från fullständigt ansvar för slutbetyg, via delansvar för betygssättning till snabb, detaljerad återkoppling på en väl anpassad nivå. Man ger den konstruktiva kritik man själv skulle vilja få. Granskningen kan ses som en del av lärandeprocessen. De nackdelar som rapporteras i litteraturen hänför sig framför allt till möjligheten att ge rättvisa fingraderade betyg enbart med kamratgranskning.

Vid LTH har kamratgranskning fått ökad popularitet, inte minst genom projekt i de pedagogiska inspirationskurserna, [8],[2].

III. UTFÖRANDE

I kursen Systemteknik ingår tre beräknings- och simuleringsuppgifter. Två av beräkningsuppgifterna (den första och den sista) löses i grupper om två eller tre studenter, medan en av uppgifterna redovisas individuellt. Uppgifterna består både av rena räkneuppgifter och av frågor av utredande karaktär som testar studenternas förståelse för centrala begrepp i kursen. Samtliga uppgifter redovisas i en skriftlig rapport.

Beräkningsuppgifterna är en viktig del i examinationen, eftersom godkänt betyg på dessa tillsammans med godkända laborationer räcker för ett godkänt betyg på kursen. Efter kursens slut erbjuds studenterna också att att tentera skriftligt för ett högre betyg.

Av de tre beräkningsuppgifterna valdes den första ut som lämplig för kamratgranskning. Uppgifterna är i princip likvärdiga, men med tanke på den begränsade tid som kursen ges under beslutades att kamratgranskning endast skulle tillämpas på en beräkningsuppgift. Vår förhoppning var att de två följande uppgifterna skulle gynnas av den extra tid som lades ner på den inledande kamratgranskningen.

Studenterna fick från början tillgång till uppgiftstexten samt instruktioner för utformningen av rapporten. Det senare ansågs viktigt eftersom kamratgranskningen förutom innehållet även skulle se till rapportens form. Arbetet med beräknings-uppgifterna löper parallellt med de övriga kursmomenten, vilka utgörs av föreläsningar, övningar och laborationer. Uppskattningsvis tar beräkningsuppgifterna två till tre hela dagar att göra, rapportskrivningen inkluderad.

Efter den första fasen av kamratgranskningen, rapportskrivningen, lämnade samtliga grupper in sina rapporter till övningsledaren, som distribuerade ut rapporterna tillsammans med ett granskningsformulär till granskning-grupperna. Varje grupp fick en rapport att granska enligt ett på förhand bestämt schema, där inga rapportbyten grupper emellan förekom. Detta för att undvika "kompisgranskning".

Själva granskningen utfördes självständigt av grupperna. Som stöd gavs ett granskningsformulär där grupperna fick svara på ja-/nej-frågor om den granskade rapporten. Frågorna rörde beräkningsresultaten och tolkningarna därav, såväl som rapportens läsbarhet och utformning. Granskningsformuläret innehöll också ett avsnitt där grupperna gavs utrymme att ge egna kommentarer till författargruppen. Utöver detta uppmanades grupperna också att vid behov ge kommentarer direkt i rapporten för att tydligare kunna markera tveksamheter.

När granskningen var slutförd återlämnades granskning-formuläret tillsammans med den granskade rapporten till författargruppen. Grupperna fick nu möjlighet att revidera sina rapporter med granskningsgruppernas kommentarer som utgångspunkt. Efter revisionen lämnades den ursprungliga rapporten, granskningsformuläret samt den reviderade rapporten in till läraren för bedömning. Uppgifterna gavs betygen Godkänd/Icke godkänd och för att grupperna skulle bli godkända på uppgiften krävdes både en godkänd granskning och en godkänd rapport. Rapporterna återlämnades slutligen till grupperna tillsammans med kommentarer från läraren. Både granskningen och rapporten kommenterades.

För att få en uppföljning av hur granskningskommentarerna behandlats av författargrupperna uppmanades studenterna att på egen hand söka upp sina respektive granskningsgrupper för diskussioner. Detta moment var dock frivilligt och följdes inte upp vidare. Dock observerades några fall av livliga diskussioner grupperna emellan.

Granskningsproceduren i sin helhet tar alltså ganska stor plats i kursen. Studenterna har tre inlämningsdatum att hålla (inlämning till granskning, återlämning av granskningar samt den slutliga inlämningen) vilka måste koordineras med övriga kursmoment. Även för den ansvarige läraren kräver proceduren en del extra administration, så som distribution av rapporter och färdigställande av granskningsschema.

IV. Erfarenheter

Erfarenheterna efter att ha testat kamratgranskning av rapporter i kursen Systemteknik under vårterminen 2002 är positiva, om än med vissa mindre reservationer.

Kamratgranskningsmomentet gav tvivelsutan bättre rapporter för den första inlämningsuppgiften. Eftersom *både* de ursprungliga och de reviderade rapporterna utgjorde grund för bedömningen kunde en i många fall signifikant förbättring observeras. De flesta av granskningarna var väl genomförda och studenterna gav många konstruktiva kommentarer på varandras arbeten. Särskilt glädjande var att se att kommentarerna också förvaltades väl av författargrupperna, som i stor utsträckning tog hjälp av kommentarerna vid revideringen av rapporten.

Huruvida den inledande kamratgranskningen även gav bättre resultat vad gäller de två följande beräkningsuppgifterna är svårare att finna konkreta belägg för. Klart är dock att rapporterna, både vad gäller innehåll och formalia, höll genomgående högre kvalitet än då kursen gavs under vårterminen 2001. Denna förbättring kan dock inte enbart hänföras till kamratgranskningsmomentet, eftersom studenterna i 2002 års kurs även hade tillgång till bättre instruktionsmaterial för rapportskrivandet.

En fråga som upptog en stor del av förberedelsearbetet var vilka riktlinjer för rapportskrivande som studenterna skulle ges. Eftersom även rapportens språk och form skulle utvärderas av granskningsgrupperna var detta en viktig del av instruktionsmaterialet till studenterna. Vår erfarenhet är att studenterna på Ekosystemteknikprogrammet under sin utbildning saknat generella riktlinjer för rapportskrivande och istället fått olika instruktioner i olika kurser. Så var även fallet i kursen Systemteknik. Genom bättre förberedande utbildning och samordning av riktlinjer för skrivande hade en hel del planeringsarbete istället kunnat läggas på att utveckla andra delar av uppgiften ytterligare.

Ett fenomen som observerades i några av rapporterna var att rena sakfel propagerades mellan grupperna. Eftersom ingen återkoppling från läraren gavs under de två inledande faserna, rapportskrivning och granskning, rättades inte heller eventuella fel innan rapportern skickades till granskningsgrupperna. Fenomenet kan relateras till enskilda studenters självbild [9], där studenter med svag självbild i större utsträckning accepterar sina kamraters resultat även om dessa skulle vara felaktiga. Att genomföra kamratgranskningen i grupp minskar dock denna effekt.

Det upplägg som vi använt oss av vid kamratgranskningen är relativt tidskrävande - både för studenterna och för läraren.

Medan studenterna arbetar intensivt med uppgiften i flera faser under en förhållandevis lång tidsperiod, kräver planeringen också minst lika mycket arbete av läraren som ett traditionellt upplägg utan kamratgranskning. En bidragande orsak till detta är den ökade administrationsbördan. Den största orsaken är dock att samtliga delmoment (rapporten i en första version, granskningsmaterialet samt den reviderade rapporten) utgjorde grund för bedömningen, vilket gjorde att antalet rättningstimmar ökade. Det måste alltså konstateras att metoden i den form vi tillämpat den kräver relativt mycket lärarresurser vilket påverkar tillämpbarheten i större kurser. Ett sätt att råda bot på detta problem skulle kunna vara att endast inkludera den slutgiltiga rapporten i bedömningsunderlaget. Man skulle då visserligen inte få en lika tydlig bild över studenternas framsteg, men under förutsättning att studenterna har viss vana av kamratgranskning bör det inte innebära problem. Ett sådant fall skulle kunna vara om kamratgranskning infördes även på de övriga beräkningsuppgifterna i kursen. Genom att ge studenterna ett större ansvar för granskningsproceduren under de senare uppgifterna skulle en hel del lärarresurser sparas.

Av kursutvärderingarna framgick att kamratgranskningsmomentet uppskattades av studenterna. Kursmomentet fick ett relativt högt betyg, och även goda omdömen i de kommentarer som gavs. Resultatet från utvärderingarna stärker intrycken från kursen, där studenterna arbetade i positiv anda med sina rapporter.

V. AVSLUTANDE DISKUSSION

Att införa kamratgranskning i kursen Systemteknik har enligt vår mening varit mycket positivt. Studenternas engagemang ökade betydligt och kvaliteten på rapporterna steg jämfört med tidigare år. Kamratgranskningen i den form vi beskrivit här ingår också i den kurs i Systemteknik som ges under vårterminen 2003.

Våra reservationer handlar främst om att metoden tar förhållandevis mycket lärarresurser i anspråk, vilket påverkar metodens skalbarhet till större kurser. Det bör dock finnas potential för förbättringar även här, då vårt bedömningsunderlag utgjordes av material från samtliga delar av kamratgranskningsproceduren. Genom att exempelvis bara beakta den slutgiltiga rapporten skulle arbetsbördan minska väsentligt

Avslutningsvis vill vi utifrån våra erfarenheter varmt rekommendera kamratgranskning av rapporter som ett kvalitetshöjande medel i undervisningen.

KÄLLOR

[1] F. Dochy, M. Segers och D. Sluijsmans "The use of self-, peer- and co-assessment in higher education: A review," *Studies in Higher Education*, vol. 24, pp. 331-350, 1999.

[2] C. Norberg, J. Pallon och P. Hagander, "Kamratgranskning," 2001, projektrapport inom pedagogisk inspirationskurs vid LTH.

[3] P. Ramsden, *Learning to teach in higher education*, London: Routledge, 1992

[4] G. Gibbs och C.Simpson, "How assessment influences student learning - a conceptual overview," Centre for Higher Education Practice, Open University, Tech. Rep., 2002, SSRG 42/2002, http://cehep.open.ac.uk/cehep/ssrg/reports/documents/42_02.pdf.

[5] G. Gibbs, "Changing student learning behavior outside of class," 2002, essays on Teaching Excellence, Toward the Best in the Academy, http://ase.tufts.edu/cae/tufts-secure/v11/v11n1.htm.

[6] H. Somervell, "Issues in assessment, enterprise and higher education: the case for self- peer and collaborative assessment, "*Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 18, nr. 3, pp. 221-233,1993.

[7] D. Forbes och J. Spence, "An experiment in assessment for a large class," in *Innovations in engineering education*, R. Smith, Ed. London: Ellis Horwood.

[8] M Brorsson, "Kamratgranskning – några erfarenheter från en kurs i Datorsystemteknik," *UPC-bladet, Lunds universitet*, vol. 2, pp. 1-2, april 2000

[9] H. Börjesson, "Undersökning av teknologers attityd till frågor i samband med lektioner och föreläsningar," i *Lärare frågar studenter... ... om föreläsningen*. UPC, Lunds universitet, 1998.