Transnational eRubric Project (Sweden-Spain)

e-Rubric som didaktiskt utbildningsverktyg för formativ bedömning inom förskollärarprogrammet: Ett transnationellt perspektiv på IKT mellan Spanien och Sverige.

Future learn - Rapport 2012 – Stockholms universitet

Beskrivning av Projektet

Projektet innebar att inom förskollärarprogrammet testa och utvärdera en metod som bygger på formativ bedömning genom IKT-verktyget eRúbrica. eRúbrica är ett verktyg och en metod för att bedöma processer i utbildning. Verktyget hjälper till med kommunikationen mellan lärare och student, deras utvärderingar och underlättar självstyrt lärande. Denna metod innebar att studenternas lärande och formativa bedömning fokuserades. Arbetet med att skapa kollaborativa lärmiljöer och bedöma enskilda studenters insatser, särskilt i stora grupper stöds. Studenterna kan därmed bli mer medvetna om lärprocesser och mer delaktiga i kursernas förväntade studieresultat och bidrar till en kvalitetssäkring av utbildningen. Metoden kan jämföras med två funktioner i Stockholms universitets textmatchningsverktyg Turnitin som också syftar till att underlätta kommunikationen mellan lärare och studenter.

Samarbete inom eRubrica-projektet sker fortlöpande med en forskargrupp vid Malaga University. Erfarenheter från användningen av de för projektet relevanta funktionerna i Turnitin har diskuterats med systemansvariga för Turnitin vid Oxford University. Ytterligare input till projektet ger en referensgrupp med personer från olika fakulteter vid SU. Från Spanien var en projektledare involverad, professor Manuel Cebrian och från Sverige deltog projektledare Maria Elena Bergman från BUV (Barn- och ungdomsvetenskapliga institutionen) och Ulf Olsson från UPC (Universitetspedagogiskt centrum).

Den formativa bedömningen som använts i projektet har didaktiska syften att:

- Underlätta bedömningen av studenters enskilda bidrag i grupparbete.
- Göra studenterna medvetna om vad de ska lära sig, lärandemål och betygskriterier genom att de tränar bedömning.
- Underlätta studenternas samarbete, både i par och i grupper.
- Förebygga fusk genom att studenternas arbete belyses vid flera tillfällen i processen.
- Kvalitetssäkra utbildning.

Projektplanen innefattar även att:

- Metoden testas i två kurser inom förskollärarprogrammet och jämförs med två kontrollgrupper.
- eRubric-metodik används inom kurserna.
- Projektets samarbetspartners är en spansk forskargrupp samt en referensgrupp med lärare från SU:s fakulteter.
- Metoden jämförs med två funktioner som finns som tillägg i SU:s nuvarande textmatchningssystem.
- De undersökta metoderna är inte ämnesspecifika utan är intressanta för flera ämnesområden.
- Pedagogiska sidovinster av det skissade projektet kan formuleras inom ramen för ett internationaliseringsarbete.

Projektet beviljades medel i december 2011 och vi har under 2012 genomfört följande: Vid Förskollärarprogrammet vid BUV testades IKT-verktyget eRubric inom två kurser med olika förutsättningar vad gäller antal studenter, antal veckor, innehåll och kursmål. Den ena kursen var Förskoledidaktik: Läroplansteori och pedagogisk dokumentation, UB101Y, vilket är en relativt ny kurs vid avdelning för förskoledidaktik. Kursen hade två kursansvariga och sex seminarielärare. Gruppen där eRubric testades bestod av 18 deltagare som loggade in på verktyget.

Efter att ha genomgått kursen Förskoledidaktik förväntas studenten kunna:

-använda och analysera trespaltsdokumentationer (en metod för pedagogisk dokumentation)
-visa förståelse för och reflektera över pedagogisk dokumentation som arbetsverktyg och teori/filosofi
-didaktiskt motivera innehåll inom förskoledidaktikens olika kunskapsområden utifrån centrala styrdokument

Den andra kursen var LÄRAA, Självständigt arbete i förskoledidaktik: Barnfö: BLÄRP/Självständigt arbete inom AUO, 50 % studietakt (period A+B+C+D). Kursen startade 20 januari 2012 med registrering och introduktion. Kursen sträckte sig till 15 juni. Kursen hade två kursplaner då några enstaka studenter skrev på AN (avancerad nivå) övriga studenter skrev på GN (Grundnivå) Vid båda kursstarterna introducerades eRubrica-projektet. Intentionerna med studentfeedback förklarades och att detta skulle göras via lärplattformen MONDO.

I kursen på avancerad nivå förväntas studenten efter genomgången kurs ha förmåga att:

- identifiera och formulera en problemställning med relevans för professionen och genomföra en systematisk studie som leder till kunskapsutveckling i form av en mindre forskningsuppgift eller i form av ett utvecklingsarbete
- välja, motivera och använda lämpligt teoretiskt perspektiv och metodiskt tillvägagångssätt med beaktande av forskningsetiska principer- analysera, tolka och värdera information samt dra och argumentera för rimliga slutsatser i relation till de frågor som styrt studien och det material arbetet utgått från
- med skriftlig och kommunikativ klarhet presentera det självständiga arbetet i en rapport eller uppsats
- försvara det egna arbetet samt kritiskt granska ett annat självständigt arbete och ge konstruktiva förslag till ?

I kursen på grundnivå förväntas studenten efter avslutad kurs kunna:

- identifiera en problemställning och formulera syfte för en studie eller ett projekt med relevans för professionen
- genomföra en mindre studie eller ett projekt med teori- och metodanknytning som präglas av koherens och systematik samt med beaktande av forskningsetiska principer
- diskutera för- och nackdelar med valda metodiska tillvägagångssätt
- analysera empiri och diskutera resultatet samt hur detta kan relateras till pedagogisk verksamhet

- med akademiskt skriftspråk samt logisk och sammanhängande struktur rapportera och muntligt försvara ett arbete
- granska innehåll, systematik och relevans i annan students arbete och ge konstruktiva kommentarer
- hur detta metodologiskt och innehållsligt skulle kunna utvecklas

Ambitionen i projektet var att göra uppföljningen både kvalitativ och kvantitativ med verktyget som implementerades. Verktyget som har använts och testats av forskargruppen Gtea vid Málaga universitet finns på nätet och utnyttjades utan kostnad. Vid kursstarten lämnades en enkät till studenter och lärare som efterfrågade deras uppfattningar om vad som var viktigt vid skrivandet av det självständiga arbetet samt hur de såg på ansvarsfördelningen mellan student och handledare. Dessa resultat från BUV jämfördes med resultat från motsvarande frågeställningar vid Institutionen för data- och systemvetenskap. Syftet med jämförelsen var att ge en möjlighet att spegla erfarenheterna av användningen av eRubric vid BUV mot eventuella skilda uppfattningar hos andra handledare och studenter. Både BUV och DSV tillhör den samhällsvetenskapliga fakulteten vid Stockholms universitet, och användes för jämförelse eftersom de kan förväntas ha relativt skilda akademiska kulturer trots samma fakultetstillhörighet.

Rubrics – en beskrivning

Användningen av rubrics beskrivs och begreppet definieras olika i den pedagogiska litteraturen beroende på vilket intresse och perspektiv som lyfts fram. Ett sätt att hantera rubrics är att beskriva det som ett bedömningsverktyg eller bedömningsmatris för en specifik uppgift. Ett vanligt användningsområde är bedömning där lärare använder rubrics för att förbättra reliabiliteten i bedömningen. I och med att kriterier för vad som värderas högt hos de lärandes svar och kompetens finns tillgängliga kan bedömningen bli mer konsistent mellan olika studenter. Ska flera lärare arbeta med att bedöma samma studieuppgifter kan kriterierna användas för att kalibrera bedömningarna lärarna emellan, vilket ökar rättvisan mellan studenterna. Som utgångspunkt för både undervisning och betygskriterier är lärandemålen i en kurs. Kvalitetsnivåerna som uttrycks i rubrics kan vara mer detaljerade och ha fler kvalitetsnivåer än betygsnivåer. Rubrics kvalitetsnivåer bör vara utformade så att nivåerna kan användas både för slutlig bedömning men också för en kontinuerlig avstämning för studenten.

Betygsättning i slutet av en kurs genomförs av läraren men under kursens gång kan och bör studenterna engageras i bedömningsarbetet med kriterier som blir en del av lärandet. Kontinuerlig bedömning eller formativ feedback är en viktig princip inom undervisning och lärande. Att enbart bli bedömd när kursen är slut innebär att många tillfällen för anpassad undervisning och lärande under kursens gång missas (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Formativ feedback, förutom lärarens feedback, kan delas in i två kategorier, dels självvärdering och dels peer-värdering. Självvärdering med hjälp av rubrics innebär att studenten får lättare att förstå vad som förväntas och kan identifiera områden som han eller hon behöver förbättra. Peer-värdering innebär att man som student ger en eller flera andra studenter kommentarer på deras arbete utifrån de kvalitetsnivåer som finns i rubrics. Det innebär analogt att man får andra studenters kommentarer på det egna arbetet, värderat med hjälp av samma kriterier.

Nytta med rubrics?

Att formativ feedback och en reflektion över det egna lärandet gynnar lärandet slås fast i många studier (Jonsson & Swingby, 2007). Ett stöd för att kalibrera bedömningarna lärare emellan brukar också anges medföra rättvisare bedömningar och gagna studenternas rättssäkerhet. Jonsson och Swingby genomförde en analys av resultat i 75 studier som försökt svara på huruvida användningen bedömande rubrics gav evidens för dessa resultat. Bedömningsprocessen blev mera reliabel, framför allt då rubrics var uppgiftsspecifika, analytiska[1] och kompletterades med exempel och bedömningsövningar. Lärandet förbättrades, främst genom att förväntningar och bedömningskriterier blev mera kända och underlättade för både feedback och självvärdering. Författarna Jonsson & Swingby (2007) konstaterar emellertid att det finns lite information om nyttan med rubrics vid självvärdering. Framför allt nämner forskarna på bristen av tillförlitliga kvantitativa studier.

En kritik som riktas mot rubrics och andra checklistor och matriser är att de motverkar kreativitet och framkallar fragmentiserade och instrumentaliserade kunskaper. Denna aspekt tas sällan upp specifikt i samband med användning av rubrics men kan ses som en generell farhåga när lärande inom akademin styrs med hjälp av detaljerade lärandemål och betygskriterier. Inom intervallerna för betyget A i arbetet med självständigt arbete inom kurserna ryms till exempel flera variabler. Även andra styrda moment finns mer eller mindre i en kurs genom detaljerade beskrivningar i kursbeskrivningar och instruktioner för seminarier. Möjligheterna att styra och kontrollera innefattar inte bara studenternas lärande och ökade krav på studenternas rättssäkerhet utan påverkar hur lärare kan bedriva sin egen verksamhet. Att tvingas konstatera att den egna holistiska bedömningen och betygsättningen av studenter inte är lika tillförlitlig och rättvis som en bedömning med hjälp av lärandemål och bedömningsmatriser och egen träning i bedömning, kan vara obekvämt och upplevas som ett ifrågasättande av den egna lärarkompetensen.

e som i eRubrics

Digitaliseringen av studier på högskolenivå har pågått en längre tid genom uppgiftsinlämningar via lärplattformar mm. Alltfler lärare hanterar även sin läsning, feedback och bedömning av studentarbeten digitalt via läsplattor eller andra datorer. Kraven på lättanvänt stöd för att använda rubrics i en digital miljö är då en naturlig följd av detta. eRubrics som ingår i detta beskrivna projekt, och beskrivs senare i texten, är en sådan lösning. Textmatchningsystemet Turnitin som bl.a. används vid Stockholms universitet tillhandahåller funktioner för att kommentera texter både för lärare och för studenter emellan. Funktionen ”GradeMark” möjliggör för läraren att kommentera en text och skapa kommentarer som kan återanvändas. Funktionen ”PeerMark” (peer review) är en annan lösning som underlättar genomförandet och logistiken när studenter ska granska och kommentera varandras texter.

Verkyget eRubric och projektets genomförande

I det följande ger vi en kort definition och beskrivning av verktyget eRubric. I samband med erfarenhetsutbytet med Oxfords universitet presenterade Maria Elena Bergman eRubric och hur verktyget skulle testas i projektet (se bilaga PP) (se även den bifogade manualen):

[1] Rubrics kan skilja sig åt genom att endera stödja ett holistisk bedömning eller en mera analytisk bedömning.

It is a tool used to assess competences following scaled criteria thus allowing for different modalities of assessment:

- Self-assessment,

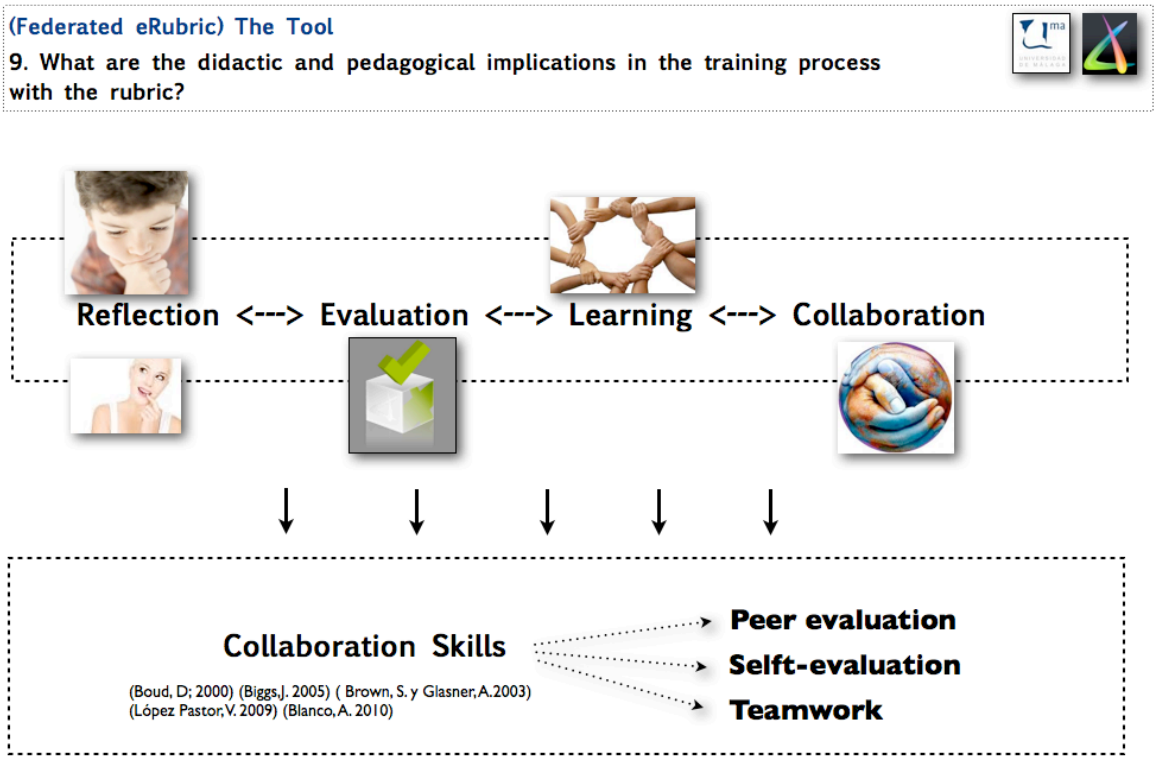
- Peer-to-peer assessment,

- Teacher's assessment by students

- and Group assessment;

all of which can be anonymous.

Figur 1 Denna illustration beskriver processen som är tänkt att ske när man använder eRubric och visar olika steg av det kollaborativa arbetet och bedömningarna som kan göras.



Kurs 1: Förskoledidaktik

Kompetenser som skulle klaras i första försöket var: Pedagogisk dokumentation som teori/filosofi och som arbetsverktyg i förskolan, spaltdokumentation, etiska aspekter i arbete med pedagogisk dokumentation, läroplansteori och förskoledidaktiska perspektiv, didaktiskt motivera innehåll inom förskoledidaktikens olika kunskapsområden utifrån centrala styrdokument och pedagogisk dokumentation. Ovannämnda kompetenser som i detta fall handlade om vad studenterna skulle kunna i förhållande till förväntade studieresultat och vad som skulle klaras av genom tentamen, kom att bilda nya variabler inom varje kompetensområde (se artikel om kompetenser och förmåga, för en djupare analys av förhållanden mellan förväntade studieresultat och studenternas förmåga) http://paer.rutgers.edu/ScientificAbilities/Downloads/Papers/Scientific%20abilities%20and%20their%20assessment.pdf

Kurs 2 Självständigt arbete i förskoledidaktik/AUO

I det andra försöket testades följande kompetenser och konstruerades i mallen: Kan välja ut tema eller kunskapsområde, kan skriva en inledning, kan systematisk redovisa val av metod och verktyg som behövs för att samla empiri/data, förmåga att redovisa tidigare forskning, förmåga att använda litteraturgenomgång, förmåga att skriva fram teorier/teoretiskt perspektiv, förmåga att redovisa empiri och datainsamling, förmåga att beskriva resultat på ett koherent sätt, kunskap och förståelse, saklighet, värderingsförmåga och förhållningssätt. Inom ramen för denna kurs är det produkten dvs examensarbetet som bedöms. I kursen igår dock en bedömning som görs av handledaren innan den slutgiltiga produkten, den färdigskrivna uppsatsen, betygssätts av en oberoende examinator. Bedömningen handlar om huruvida uppsatsen *är eller kan bli* föremål för en granskning under en opposition/ventilering. Om handledaren anser att texten inte håller tillräckligt bra kvalité för att bli granskad skall studenten avrådas från att presentera sin uppsats. Denna bedömning görs som sagt i samråd mellan studenten och handledare. Då studenten inte kan nekas att delta händer det att studenten lämnar sin uppsats och deltar i ventileringen på egen hand (med risk att underkännas och bedömas som F eller Fx).

Innehållet i eRubric

Vad gäller själva innehållet i eRubric är det läraren som lägger in vad som skall hanteras i verktyget och läraren är därför ägare och administratör av kursen som skall följas med hjälp av verktyget. Det är också läraren som tilldelar grupperna olika roller, som utvärderare/bedömare antingen i gruppbedömningar eller i individuella bedömningar (se bilaga 2 handboken).

Figur 2 Portalen med inloggning till verktyget

Händelser i projektet

En enkät delades ut till handledare och studenter som skriver examensarbetet där en liten grupp testar verktyget och övriga arbetar med bedömningar inom ramen för kursen. Kursen gick på halvfart och det fanns 9 handledare d.v.s. 9 grupper av studenter med ca fem uppsatser/grupp och vid ventileringen totalt ca 20 uppsatser.

- Under läsåret hösten 2011 översatte Maria Bergman eRubrik-manualen men den har inte används aktivt ännu (bilaga 2).

- Inloggningsfunktionen sköttes från Malaga universitet vid båda kurserna.

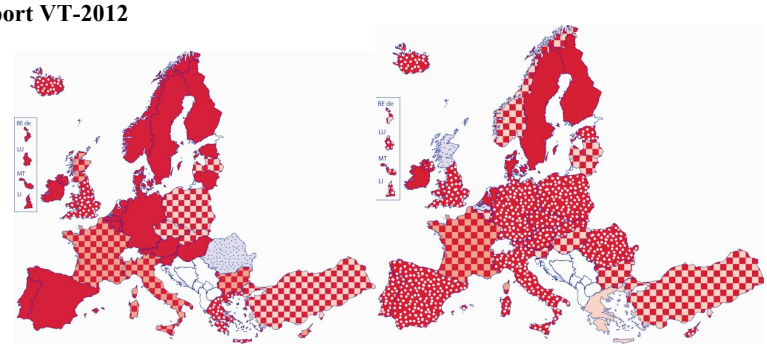
- Under höstterminen deltog Maria Elena Bergman i en workshop som anordnades av Málaga universitet tillsammans med Dr Manuel Cebrian ingenjör och administratör av eRubric. Workshopen dokumenterades genom en video där Maria Bergman kommenterar förväntningar på projektsamarbetet och eventuella svårigheter med ett transnationellt arbete. Det handlar om olika kurskulturer och olika student/lärarkulturer.

e-Rubric i ett transnationellt perspektiv

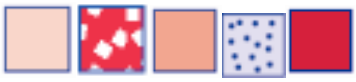
I Spanien har forskargruppen från Malagas universitet kallad Gtea ägnat sig åt forskning inom ämnet ”Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educacion” (Tillämpad Ny Teknik inom utbildningsvetenskap). Gruppen har ett omfattande nationellt och internationellt samarbete (http://gtea.uma.es/wp-content/uploads/2012/11/gtea_web.pdf). Deras arbete har tre forskningsprofiler VFU-baserat arbete, Användning av IKT och digital kompetens, Innovation av IKT i lärande. De har ett antal projekt kring det som benämns som ”Federate eRubric for evaluation of university learning” och projekt i Latinamerika där verktyget testas såväl i kvantitativa som kvalitativa projekt. En viktig del i detta transnationella perspektiv är att forskargruppen i Spanien erbjuder användning och test av verktyget utan kostnader. Inom ramen för vårt projekt hade vi direkt kontakt med projektledaren professor Manuel Cebrian de la Serna och hans forskarteam. Administrationen av eRubric är enkel och inloggning av studenterna gjordes från Spanien. Studenterna kunde logga in sig med privata mail och ett lösenord. Däremot görs konstruktionen av innehållet i själva verktyget av läraren som formulerar vilka kompetenser med respektive evidenser bör ingå i den så kallade checklistan (se bilaga 1 och 2). Det är läraren som med hjälp av matrisen för verktyg, kursens mål och förväntade studieresultat som konstruerar dels uppgifter som skall ingå i checklistan som anger olika ”evidenser” för att uppnå kursens mål och dels förväntade resultat som bestämmer vad som skall ingå i eRubric. Läraren publicerar innehållet, tilldelar rollerna som han/hon har bestämt skall klaras av under kursens gång eller process. Vidare är det läraren som anger kriterier för bedömning och ger vikt till varje kompetens och evidens i procent eller viktar dessa i siffror. När läraren gör detta arbete är det meningen att den skall följa processen som nu finns standardiserad och bedömer studenterna antingen i grupp eller individuellt. Det är också läraren som anger rollerna till studenterna om de skall bedöma varandra inom gruppen, mellan grupperna eller i par.

Mot slutet av kursen är det meningen att läraren skall matcha *den egna bedömningen mot studenternas* med syfte att uppnå ett rättvist resultat. Den pedagogiska vinsten är att både lärare och studenterna deltar aktivt i bedömningsprocessen och följer kursens krav och betygskriterierna. Matchning sker mellan å ena sidan kursens förväntade studieresultat, uppgifter för att uppnå resultat såväl formativa som summativa samt betygskriterierna och å andra sidan uppnås syftet att ge en helhetsbild av vad som förväntas av läraren och studenten. I Spanien är arbetet med informations och kommunikationsteknik (IKT) ett eget ämne inom lärarprogrammet som kallas för Nuevas Tecnologias aplicadas de la Educacion (http://gtea.uma.es/INDEX.PHP/). Vid fakulteten har man doktorander och mastersstudenter inom ämnet. Detta innebär att IKT används integrerat i undervisning och implementationen av IKT-relaterade verktyg anses vara ett obligatorium till skillnad från våra utbildningar vid Stockholms universitet som har IKT som ett fritt val[2]. Intressant i detta sammanhang är följande diagram i skriften Nyckelfakta om lärande och nytänkande med hjälp av IKT i den europeiska skolan (2011 års utgåva). Inlärningsmål för IKT, förordade i centrala styrdokument, inom grundskola och högskoleförberedande gymnasieprogram, 2009/10. Grundskola, Gymnasieskola (högskoleförberedande), vilket kan ha en viss betydelse för studenter som påbörjar universitetsutbildningar.

[2] Aktiviteter i MONDO och det kollaborativa lärandet finns redan som en arbetsform vid BUV. Därutöver saknas IKT då den enbart finns nämnd i begränsad omfattning i kursplanerna som anger innehållet i en kurs. IKT används beroende på om den enskilda läraren har eget intresse i användningen.



A – IKT är ett eget ämne
B – IKT är inkluderat i ämnet teknik
C – IKT är ett verktyg i andra ämnen och/eller ett verktyg för specialuppgifter i andra ämnen



A + B + C
Inte inkluderat
Källa: Eurydike.
Figur 2. Beskriver IKT- inom förgymnasiala program i Europa

Övrig internationell erfarenhet var studiebesök och presentation vid två seminarier och arbetet i en tvåspråkig miljö där en hemsida om projektet skapades.

- Maria Elena Bergman (BUV) och Ulf Olsson (UPC) presenterade projektet vid två seminarier under maj 2012 vid ett erfarenhetsutbyte vid Oxfords universitet. Vid Institutionen för data- och systemvetenskap användes andra system i undervisning av bachelor- och masterstudenter (se Power Point-presentationen)

- Tidigt under Höstterminen uppdateras hemsidan med information om projektet på svenska och spanska och etableras kontakter. Manualen kring verktyget på spanska blev klar först sent under höstterminen och kunde inte användas vid introduktionen. På grund av externa skäl blev tyvärr hemsidan senare nedlagd.

- Textmatchningsverktyget Turnitins integration med lärplattformen blev uppskjuten eftersom den var beroende av den uppgradering av Mondo som var planerad till hösten 2011 men genomfördes först juni 2012. Funktionerna i Turnitin som kan relateras till eRubrica jämfördes därför utanför kurs-miljöerna.

Information om första försöket:
- Verktyget introduceras och en länk läggs från MONDO

- En presentation om kursen görs vid kursintroduktionen. Verktyget förklaras och studenterna skall arbeta med bedömningar i sina egna arbetsgrupper.

- Kursen består av sex seminarier där studenterna förväntas förbereda uppgifter. Intentionen att följa denna process beskrivs av seminarieledare Maria Bergman.

- Inloggningsfunktionen sköts från Malaga universitet och för att förenkla inloggningen kommer studenterna att använda samma identitet som de har vid SU, d.v.s. respektive students universitetsmail. Listor med mailadresserna skickas till kontakten som administrerar verktyget i Spanien.

- Bara några studenter loggar in. De som lyckades logga in förstod inte hur de skulle göra trots upprepade förklaringar via MONDO. Då ambitionen vara att inte sammankalla studenterna till extra sammankomster bedömdes att användning av verktyget skulle klaras av inom ramen för de sex seminarietillfällen som vi hade planerat. Flera studenter blev stressade när de fick svårigheter att logga in och många gav upp. Trots att andra studenter, som dels hade datorvana och inte var rädda för att använda något nytt, användes som hjälp gick det inte att genomföra bedömningar i takt med kursen, dvs följa processen. Däremot var det möjligt att ta del av deras inlagda uppgifter och göra bedömningar.

- MONDO fick användas för att göra manuella bedömningar (feedback) i båda kurserna med hjälp av de tre variabler som hade arbetats för bedömningarna. Under filsamling på MONDO skapades en mapp, ”Feedback”, där grupperna lade in sina bedömningar manuellt Även här gjorde vissa grupper bedömningar och andra inte. Alla grupper gjorde inte de bedömningar som de var uppmanade att göra på varandra.

- Ett exempel från första kursen kunde se ut så här kring en dokumentation av barn som ingick i en uppgift:

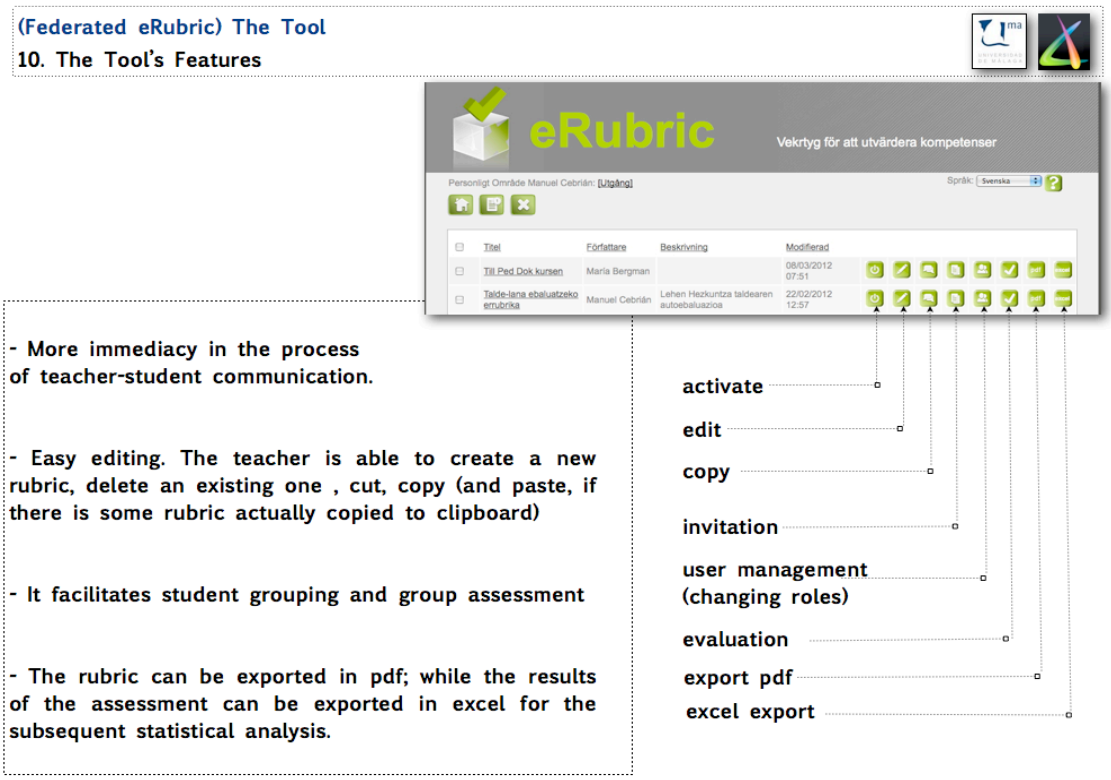
Exempel på feedback till xx Spaltdokumentation:

Evidens 1: Valet av spaltdokumentationen är relevant. - Ja

Evidens 2: Innehåller läsningar. - Ja

Evidens 3: Innehåller reflektioner och beskrivningar av de observerade. - Ja

Utmärkt-God-Otillräcklig. Notera att bedömningar inte är betygskriterier.



Figur 3 Beskriver innehållet i Rubric

Bedömningarna skulle följa processen med uppgifterna som skulle klaras av i kursen och som sedan avslutades dels med en muntlig redovisning och med en skriftlig examination som betygssätts individuellt.

Information om andra försöket:
I den andra kursen startade bedömningarna på MONDO via forum. Den första texten som lades in var Synopsis och Inledning. Det fanns ca 121 meddelande och hög aktivitet av besök på de olika funktionerna i MONDO. Det var dock svårt att organisera feedback bland studenterna. Även graden av feedback varierade inom grupperna.

(Federated eRubric) The Tool
10. The Tool's Features

- Different teachers can assess the same group of students and each one can assess different competences.

- The teacher can follow students' achievements and learning difficulties using two different approaches:

a) by clicking on a proof of learning the teacher has an overview of which students in the class group have achieved it or not; and

b) by clicking on a student's name the teacher can see all the competences s/he has achieved so far.

- It has been translated into the different languages within the Spanish territory (Galician, Basque...) as well as into foreign languages (Swedish, English, French...).

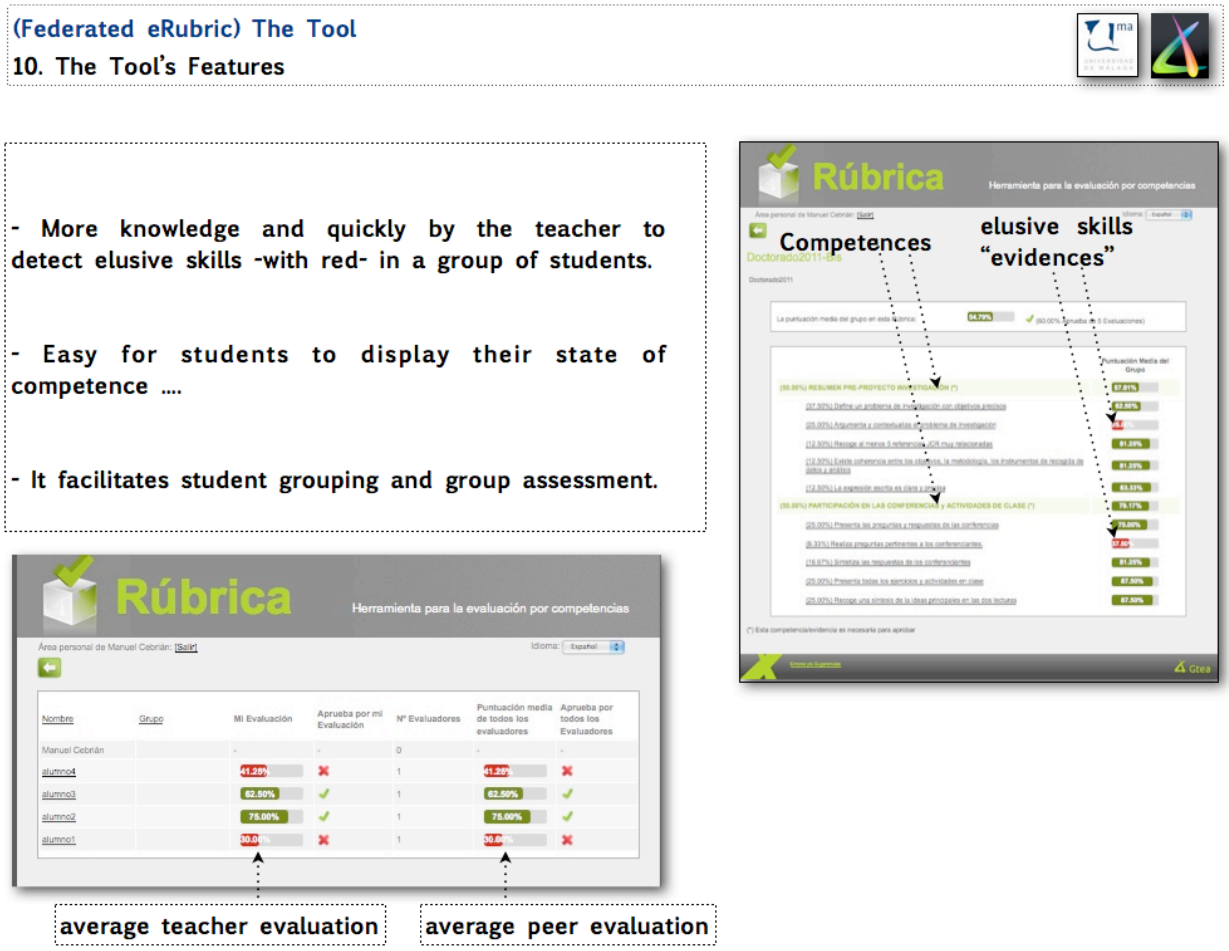
A student all competencies

Figur 4 Exempel på hur mallen ser ut med respektive kompetenser och evidenser

Feedback till texter som ingick i kursen Självständigt Arbete:

Kompetens, kan välja tema eller kunskapsområde?
Är det ett förskoledidaktiskt ämne?
Är det professionsrelevant?
Bedömning: Utmärkt. Motivering: Mycket aktuellt ämne.

Kompetens. Kan skapa forskningsbara frågor
Är kunskapsområdet avgränsat och går det att beforska?
Kan man uppnå syftet(n) med de konstruerande förhållningarna?
Bedömning: Utmärkt. Motivering: Tydliga frågeställningar.



Figur 5. Exempel på valörer som ges Rubric med olika bedömningar inom och mellan grupperna. Kompetenserna kvantifieras utifrån vad som krävs för att en student skall kunna bli godkänd. Varje kompetens har sin egen tyngd i förhållande till det slutgiltiga produktion eller det som studenten bör prestera för att gå vidare i en kurs. Resultat av studentfeedback och lärarens bedömningar matchas med studenterna egna värderingar beroende på vad läraren i kursen har bestämt och vilka roller som har tilldelats studenterna.

Jämförelserna mellan grupper med olika användning har inte kunna genomföras under kontrollerade former p.g.a. av att lärare inte ville/kunde delta. Samma problem återkommer kurs efter kurs. Lärare säger att de inte har tid, att de har så mycket att göra, andra att de inte kan engagera sig i extra arbete. Utan samtycke från lärare och studenter är det svårt att genomföra forskning där kontrollgrupper behövs för att lyfta fram reliabla resultat. Ett sätt som blev fruktbart var att använda Forum i MONDO och utifrån checklistor samt feedback som studenter ombads att lägga utifrån kompetenser/evidenser på ett manuellt sätt ta del av resultatet d.v.s. utan e-rubric (det är utifrån checklistor på papper och betygskriterier som rubrics användes men som sedan blev ett embryo till att utveckla ett IKT-baserat verktyg) och på ett manuellt sätt skrev studenterna omdömen.

Skillnader i syn på uppsatsarbetet

Den miljö där ITK-verktyg ska användas i utbildning skiljer sig åt, inte enbart mellan Sverige och Spanien, vilket nämndes ovan, utan även mellan och inom kategorierna studenter och handledare skiljer sig synen på uppsatsarbetet och användandet av IKT-verktyg åt. eRubrica introducerades inom BUV i skrivandet av det självständiga arbetet och en liknande IKT-funktion används inom DSV i form av funktioner i SciPro-systemet. SciPro används som ett IKT-stöd för kommunikation mellan bachelor- och mastersstudenter och innehåller en samling av resurser för uppsatsskrivande. Systemet innehåller även checklistor och stöd för formativa värderingar. Vårt antagande är att studenternas och handledarnas uppfattning om vad som är viktigt i uppsatsskrivandet påverkar hur checklistor används. Om inte frågor och formuleringar upplevs relevanta kan vi anta att viljan att använda denna typ av stöd snabbt minskar. För att undersöka om studenternas och handledarna hade olika uppfattningar om vad som var viktigast i samband med uppsatsskrivandet efterfrågades dessa i inledningen av uppsatskurserna. Svaren angavs på en 5-gradig likert-skala vilket innebär att nedanstående medelvärden endast får ses som indikationer eftersom skalstegen på denna ordinalskala inte kan tas för givet vara lika stora. Värde 1 motsvarar ” inte viktigt” och värde 5 motsvarar ”mycket viktigt”. Högsta värden gulmarkerade i Tabell 1 – Tabell 4 nedan.

Tabell 1 Hur viktiga är referenser till tidigare studier?

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
References to previous research studies in the thesis.	Handledare DSV	45	4,4	0,7
	Student DSV	226	4,1	1,0
	Handledare BUV	12	4,8	0,5
	Student BUV	61	4,7	0,6

Största[3] skillnaden i synen på hur viktiga referenserna i en uppsats fanns mellan DSV och BUV. Referenser till tidigare forskning angavs vara relativt viktigare av studenter och handledare vid BUV jämfört med studenter och handledare vid DSV. Mäter vi skillnaden med hjälp av effektstorlek visar den sig vara ca 0,5 både mellan studenter vid DSV och BUV och mellan handledare vid DSV och BUV, och kan beskrivas som en medelstor skillnad i den här jämförelsen.

Vikten av att studenten själv samlar in data anges som lägst av handledare vid DSV. Detta kan ha sin bakgrund i forskningsområdet design science där artefakter utvecklas och data(-insamling) i traditionell mening inte har samma framträdande betydelse. Störst skillnad finns mellan handledare vid DSV och handledare vid BUV samt mellan handledare och studenter vid DSV (en relativt stor effektstorlek ca 1,0). Se tabell 2.

Tabell 2 Hur viktigt är det att studenten själv samlar in data?

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
Students own collected data in the thesis.	Handledare DSV	45	3,9	1,1
	Student DSV	226	4,0	1,0
	Handledare BUV	12	4,8	0,4
	Student BUV	61	4,7	0,6

[3] Rangordningen av skillnaderna mäts genom att skillnaden mellan respektive grupper mäts med effektstorlek.

Störst skillnad mellan studenter vid BUV (medelvärde 4,9) och studenter vid DSV (medelvärde 4,2) fanns när det handlar om hur viktigt språk, layout och referenshantering är (effektstorlek ca 0,9). Skillnaderna mellan studenter och handledare i respektive institution är däremot små, vilket kan underlätta samarbete student–handledare.

Tabell 3 Hur viktig är formalia?

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
Language, layout and correct referencing.	Handledare DSV	45	4,2	0,9
	Student DSV	225	4,2	0,9
	Handledare BUV	12	4,7	0,5
	Student BUV	60	4,9	0,4

Synen på hur viktigt det är att uppsatsen blir en ” excellent product” är relativt lika när vi jämför kategorierna (effektstorlek 0,4 - 0,5) även om vi kan konstatera att studenterna vid båda institutionerna i högre utsträckning än sina handledare anger att ”produkten” är viktig. I bedömningen av hur viktig studentens utveckling av sin kompetens är, visar resultatet det omvända. Här anger handledarna högre värden än sin a respektive studenter (effektstorlek 0,8 – 0,9)[4].

Tabell 4 Hur viktigt är det att uppsatsen blir en excellent produkt?

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
The thesis as an excellent product.	Handledare DSV	45	3,5	0,9
	Student DSV	224	3,8	1,0
	Handledare BUV	12	3,9	0,9
	Student BUV	61	4,3	0,8

Tabell 5 Hur viktig är studentens kompetensutveckling?

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
The students development of his or her competence.	Handledare DSV	45	4,4	1,0
	Student DSV	226	4,3	0,9
	Handledare BUV	12	4,8	0,6
	Student BUV	60	4,6	0,6

Förväntningarna på varandras roller undersöktes hos samma studenter och handledare som ovan. Respondenterna angav på en femgradig skala hur man såg på ansvarsfördelningen. Skalan som värdena i Tabell 6 redogör för går från ”1” där handledaren har hela ansvaret och ”5” där studenten har hela ansvaret. Studenter och handledare inom respektive institution har angivit liknande svar (effektmått 0,1 – 0,2) vilket, vi kan anta, bidrar till bra förutsättningar för uppsatsarbetet.

Tabell 6 Studenters och handledares syn ansvarsfördelning.

		N	Medelvärde	Std. avvikelse
Ensuring that the thesis will be of an acceptable standard when examined.	Supervisor DSV	45	1,8	0,9
	Student DSV	223	2,3	1,1
	Supervisor BUV	12	2,0	1,0
	Student BUV	60	2,2	1,1

[4] Kanske kommer detta förhållande att påverkas av pågående fokusering på det självständiga arbetet i den nationella kvalitetsgranskningen.

Stora skillnader mellan studenters och handledares uppfattningar av vad som är viktigast vid uppsatsskrivande kan leda till missuppfattningar och behöver diskuteras dem emellan. Användning av rubrics och kriterier av olika slag kan bidra till mindre skillnader i uppfattningar. Kraven blir dels belysta när de ska formuleras av handledarkollegiet och dels lästa när de ska användas i den formativa processen, som användning av rubrics innebär, oberoende av om det är peer review eller självbedömning eller en bedömning genomförd av handledaren.

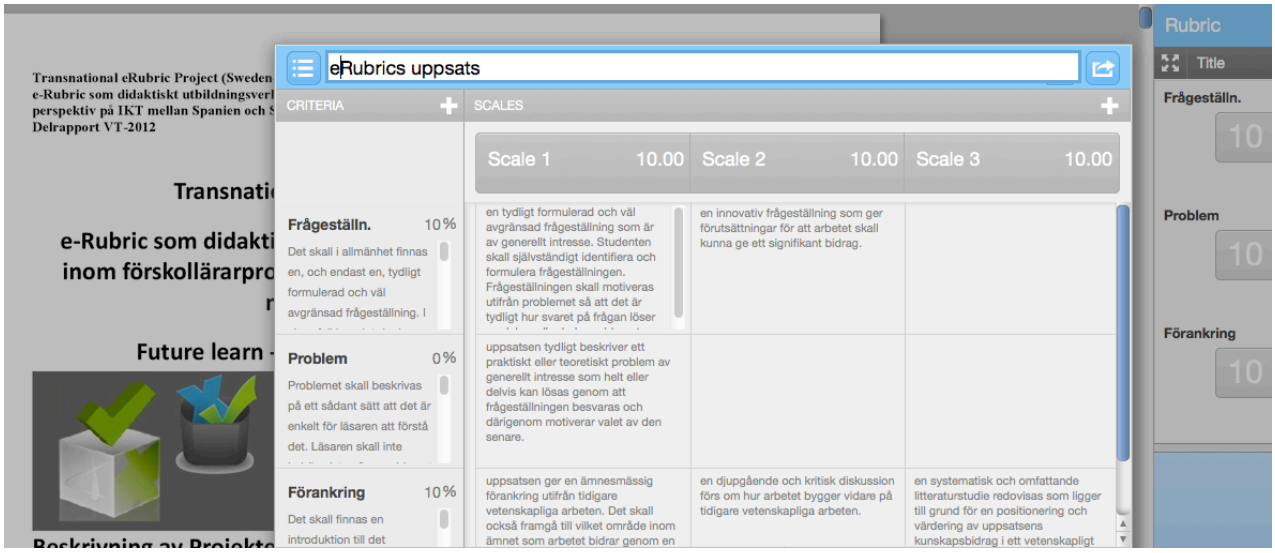
Ovanstående jämförelse genomfördes av två institutioner inom den samhällsvetenskapliga institutionen där två olika uppsättningar rubrics används. Tillgängligt för alla universitetets utbildningar, studenter och personal finns peer review- och bedömningsfunktionerna i Turnitin. I nästa avsnitt kommer relatera till dessa jämförbara funktioner i universitets textmatchningssystem Turnitin.

Kommentarsfunktioner i Turnitin

Kommentarsfunktionen som studeras i projektet kan därmed jämföras med de två funktioner som finns i universitets textmatchningssystem Turnitin. Turnitin tillhandahåller totalt tre webb-baserade tjänster: Originalitetskontroll, kommentarsfunktion för lärare och peer review för studenter sinsemellan och de två sistnämnda har funktionalitet liknande eRubrics. PeerMark beskrivs av företaget som utvecklar systemet, iParadigms: ”Students don’t just learn from instructors they also learn from one another. PeerMark facilitates peer review so that students can evaluate each other’s work and learn from their classmates.” (https://turnitin.com/static/products/peermark.php) Det andra verktyget, GradeMark beskrivs som “Paperless grading is finally here! GradeMark saves instructors time and provides richer feedback to students by enabling editorial highlights, custom comments, and QuickMark editing marks directly on the student papers.” (https://turnitin.com/static/products/grademark.php) Dessa två funktioner ingår i Stockholm universitetets licens, men antalet användare är begränsat till 20 % av det totala antalet tillåtna användare enligt den övergriande licensen för originalitetskontroll-verktyget.

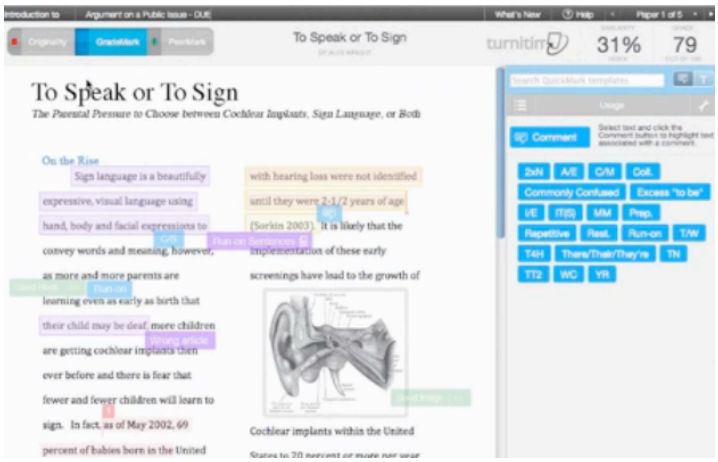
Figur 6 GradeMark-verktyget i Turnitin

GradeMark innebär att lärare kan läsa ett studentarbete på en skärm och från en lista på ena sidan av skärmen dra in, och släppa på texten (drag and drop), färdigformulerade kommentarer. Läraren kan allteftersom skapa nya kommentarer i listan och göra olika uppsättningar med listor. Det är även möjligt att skapa en textruta på valfri plats i texten och skriva in kommentarer. Dessa kommentarer kan sparas till en kommentarslista för kommande bruk. Funktionen innebär, enligt beskrivningen av funktionen, att arbetet att kommentera studentarbeten blir effektivare och sparar tid. Rubrics kan användas i GradeMark-funktionen. En lärare kan formulera och spara rubrics och koppla den till en uppgift. Systemet visar de skrivna kriterierna och läraren kan välja betygsättning. Systemet lägger automatiskt ihop poängen och och lägger det i studentens grade book.



Figur 7 Kriterier kan anpassas till respektive uppgift

Peer Mark som är den andra funktionen i turnitin som kan relateras till eRubric innebär ett stöd för studenter att granska varandras texter och kommenterar. Läraren kan ange om granskningen ska vara anonym eller inte, para ihop review-par och hur många granskningar som respektive student ska genomföra. Öppna frågeställningar eller frågor med svarsalternativ kan väljas. Peer Mark och studenters peer review av varandras arbeten är en funktion som underlättar lärandet för både den som genomför granskningen och den som får sin text kommenterad. Funktionen i Turnitin är emellertid ”inte självklar” att använda. Både systemansvarig vid Oxfords universitet och Turnitins representant beskriver GradeMark som mer komplicerat att använda än t.ex. Originality Report.



Figur 8 PeerMark-verktyget i Turnitin http://turnitin.com/en_us/products/peermark

Resultat och diskussion

Vi har arbetat med införande av ett verktyg för formativ bedömning och anpassat dessa till kursernas förväntade resultat. Huruvida verktyget har höjt kvaliteten genom IKT-baserat lärande kunde inte ses, men några intressanta resultat kan avläsas. Det som kan urskiljas är att anpassningen av eRubric i sig inte är något problem då verktyget kan rättas efter kursens mål och förväntade resultat. Vi har kunnat notera att aktiviteterna på MONDO som lärplattform ökade i samband med att studenterna i denna ”manuella” kontrollgrupp fick specifika feedbacksuppgifter som inte funnits i samma omfattning tidigare. Den ena kursen Pedagogisk Dokumentation ökade användning av filmatiserade sekvenser och i den andra kursen Självständigt Arbete har tidigare inte utövats feedback, eller specifika uppgifter integrerade i skrivprocessen av uppsatsen. Endast ventilering/opponering av uppsatsen betraktades tidigare som ett slags responsaktivitet inom kursen. I den grupp som använde eRubric ökade också kommunikationen bland studenterna och responsen i grupperna som använde FORUM varierade beroende på om handledare själv uppmuntrade till feedback. Aktiviteterna med att införa studentbedömningar, feedback och en ökad respons inom grupperna och mellan studenterna och handledaren kan betraktas som didaktiska och pedagogiska vinster av projektet. Ett tydligt exempel på en uppskattad aktivitet var provopponeringen.

De faktorer som har inverkat på utfallet av projektet har varit av extern karaktär. MONDO som plattform hade inte integrerat Turnintin vid projektets start, det var svårt att organisera Forum i MONDO på ett tillfredsställande sätt för så många grupper. Vi kan rekommendera verktyget eRubric som ett nytt instrument som kan integreras i flera kurser då det är ett flexibelt verktyg som undervisande lärare anpassar efter de olika behov som uppstår i kursen. Det kan bildas grupper för grupputvärderingar, par-relaterade eller individuella bedömningar. Vi såg i jämförelsen mellan BUV och DSV att skillnaden mellan de båda institutionerna var större än skillnaderna mellan studenter och handledare inom respektive institution när det gäller syn på hur viktiga vissa aspekter i självständiga arbetet var. Det tyder på att rubrics bör anpassas efter respektive institutions uppfattningar.

Implementeringen av ett IKT-verktyg är svår att genomföra när det inte engageras flera lärarutbildare och när det inte finns lämpliga förutsättningar i form av teknisk utrusning inom institutionerna för en effektiv användning av vilka IKT-verktyg som helst. Ett sätt kan vara att få verktyget att integreras i kurser och att det får bli en del av kurskravet och på så sätt bli ett obligatorium. Som det används idag krävs flera engagerade lärare som utvecklar en digital kompetens för att lyckas med modern undervisningsteknologi och en aktiv lärmiljö. Om det inte inkluderas som en naturlig del i kurserna tenderar metoder att utarmas. Studenterna är uppmärksamma på vilka krav som ställs kring uppgifter och dylik. Om det inte är ett obligatorium blir det inget resultat. Formativ bedömning ställer krav på läraren som i detta fall bör följa användningen av verktyget kontinuerligt. Om detta kräver mer tid i början kompenseras detta av de lärandesituationer som skapas för studenterna. Att genomföra studentbedömningar och feedback med syfte att skapa medvetenhet om det egna lärande torde vara en självklarhet. I samband med våra studiebesök i Oxford samt i exemplet med Spanien som har ICT som ett eget självständigt ämne, vilket underlättar den s.k. naturliga användning, kunde vi konstatera att den digitala utvecklingen och kompetensutvecklingen inom området har några barnsjukdomar. Det bör bedrivas mer forskning om IKT och i synnerhet om IKT-användning inom lärarutbildningen. Med ökad kunskap och ambition ökar även kraven på en modern och uppdaterad teknik samt en kontinuerlig fortbildning av lärare. Digitala miljöer är också studentmiljöer om än digitala. Det digitala stödet bidrar till att både lärare och student måste reflektera över sambandet mellan kursplan, förväntade resultat, läraktiviteter och betygssystem. Myter om teknikens nackdelar är en faktor som många gånger hindrar högskolepedagoger att ge sig in i nya utmaningar. Argument om standardisering och

instrumentalisering av innehållet överskuggar den reella aktivitet som skapas där studenterna lär sig transparens, samarbete, kollaborativa uppgifter med problemlösning. Vi ser fram emot att sammanställa två nya försök som denna gång är kopplade till en aktivare användning av båda systemen eRubric och Turnitin.

Bilaga 1 (a)

Kursen: Förskoledidaktik: Läroplansteori och pedagogisk dokumentation UB101Y
Kompetenser i eRubric måndag 11 februari 2013

Kompetens 1 Pedagogisk dokumentation som teori/filosofi och som arbetsverktyg i förskolan:
Evidens 1 Analyserar Pedagogisk Dokumentation som teori/ filosofi
Evidens 2 Förstår betydelse av Pedagogisk Dokumentation som arbetsverktyg
Evidens 3 Resonerar om Pedagogisk Dokumentation i anknytning till litteraturen

Kompetens 2: Läroplansteori och förskoledidaktiska perspektiv
Evidens 1 Diskuterar möjligheter och hinder av läroplanens mål om dokumentation
Evidens 2 Förstå hur PD kan användas i verksamheten i förhållanden till fritt rum
Evidens 3 Reflektera kring hur PD används i barngruppen i förhållanden till realiseringsarena
Evidens 4. Diskuterar ramfaktorer inom förskolan

Kompetens 3 Spaltdokumentation
Evidens 1 Valet av spaltdokumentationen är relevant
Evidens 2 Innehåller läsningar
Evidens 3 Innehåller reflektion och beskrivningar av det observerade

Kompetens 4: Etiska aspekter i arbete med pedagogisk dokumentation
Evidens 1 Lyfter fram för-och nackdelar med PD
Evidens 2 Analyserar barnens position att bli dokumenterad
Evidens 3 Redogör för hur olika tekniker påverkar dokumentationen

Kompetens 5: didaktiskt motivera innehåll inom förskoledidaktikens olika kunskapsområden utifrån centrala styrdokument

Evidens 1 motiverar utforskande i barngruppen
Evidens 2 förstår och redogöra för verksamheten utifrån styrdokument
Evidens 3 analyserar didaktiska konsekvenser kring sin dokumentation

Kompetens 6: Pedagogisk Dokumentation avslutande
Evidens 1 Beskriver centrala begrepp med adekvata referenser
Evidens 2 Urskiljer Dokumentation (traditionell) och PD
Evidens 3 Anknyter PD till läroplansteorier och kurslitteraturen
Evidens 4 Har gjort adekvata läsningar och reflektioner kring PD
Evidens 5 Har värderat egna erfarenheter och redogöra för etiska dilemman
Evidens 6 Språklig framställningen är adekvat med referenser och bilagor

Bilaga 1 (b) Följande, Kompetenser kommer att utvärderas i kursen: Självständigt Arbete

Kompetens. 1- Kan välja ut tema eller kunskapsområde

Evidens 1 Är det ett förskoledidaktiskt ämne?

Evidens 2 Är det professionsrelevant?

Evidens 3 Kan skapa forskningsbara frågor

Evidens 4 Är kunskapsområdet avgränsat och går det att beforska?

Evidens 5 Kan man uppnå syftet(n) med de konstruerade frågeställningarna?

Kompetens 2. Kan skriva en Inledning

Evidens 1 Innehåller inledningen information om vad undersökningen kommer att handla om?

Evidens 2 Beskrivs det ett embryo till problemområdet?

Evidens 3 Motiveras undersökningens relevans?

Kompetens 3. Att systematisk redovisa val av metod och verktyg som behövs för att samla empiri/data

Evidens 1 Beskriver systematisk hur data skall samlas

Evidens 2 Beskriver hur data skall analyseras

Evidens 3 Visar och beskriver urvalet

Evidens 4 Förklarar hur datainsamlingens etiska övervägande

Evidens 5 Förklarar och beskriver övriga datainsamlingens nackdelar och fördelar

Kompetens 4. Förmåga att redovisa tidigare forskning

Evidens 1Används första och andra handskällor?

Evidens 2 Används avhandlingar inom ämnet?

Evidens 3 Används vetenskapliga artiklar?

Evidens 4 Är kapitel välstrukturerat och med avgränsade teman som belyser ämnet/kunskapsområdet?

Evidens 5 Polariseras och analyseras användningen av olika forskarens resonemang?

Kompetens 4. Förmåga att använda litteraturgenomgång

Evidens 1 Har författaren beskrivit centrala begrepp?

Evidens 2 Har författaren tagit med olika resonemang/kritiska röster inom området?

Evidens 3 Har författaren analyserat olika ståndpunkter inom undersökningsområdet?

Evidens 4 Är referenserna adekvata och korrekta enligt det rekommenderade systemet? (*)

Kompetens 4. Förmåga att skriva fram teorier/teoretiskt perspektiv

Evidens 1 Har teorierna beskrivits?

Evidens 2 Har det teoretiska perspektivet belyst ur olika aspekter?

Evidens 3 Finns det ett kritiskt förhållningssätt i framställningen av teorierna?

Evidens 4 Beskrivs resultat av data på ett adekvat sätt med ordentliga utsagor?

Evidens 5 Beskrivs tillvägagångssätt och hur data analyseras?

Evidens 6 Beskrivs kategorier, mönster på ett systematiskt sätt?

Kompetens 5. Förmåga att redovisa empiri och datainsamling

Evidens 1 Beskrivs resultat av data på ett adekvat sätt med ordentliga utsagor?

Evidens 2 Beskrivs tillvägagångssätt och hur data analyseras?

Evidens 3 Beskrivs kategorier, mönster på ett systematiskt sätt?

Kompetens 5. Förmåga att beskriva resultat på ett koherent sätt

Evidens 1 Anknyter författaren resultatet till tidigare forskning?

Evidens 2 Har författaren redovisat resultatet på ett objektivt sätt?

Evidens 3 Har författaren lyft fram sina resultat och analyserat didaktiska implikationer?

Kompetens 6. Kunskap och förståelse,

Evidens 1 Kunna formulera en forskningsuppgift

Evidens 2 Kunna utarbeta en frågeställning samt avgränsa och fokusera examensarbetets innehåll och längd

Evidens 3 Kunna skilja mellan teori, ansats, teoretiska perspektiv

Evidens 4 Kunna analysera empiri samt relatera den egna forskningsuppgiften till teoretiska perspektiv

Evidens 5 Ha förkovrat sina färdigheter att opponera ett arbete

Kompetens 6. Saklighet

Evidens 1 Ha kompetens att organisera, systematisera och överblicka stora och komplext material

Evidens 2 Ha kompetens att identifiera och diskutera vetenskapliga problem med utgångspunkt i teori och

metod

Evidens 3 Ha kompetens att muntligen presentera saklig och väl underbyggd kritik

Kompetens 6. Värderingsförmåga och förhållningssätt.

Evidens 1 Kunna värdera och kritiskt granska ämnesområdets forskning

Evidens 2 Kunna jämföra och värdera olika teoretiska perspektiv

Evidens 3 Kunna göra självständiga analyser och dra slutsatser med argument som är hållbara

Evidens 4 Ha kompetens till självständig och kritisk reflektion över det egna lärande samt utveckla sin

förmåga att formulera

Evidens 5 denna förmåga/evidens är nödvändig för att bli godkänd

Litteratur

Angulo. J. Serrano & Cebrián de la Serna M. (2001). Study of the Impact on Student Learning Using the eRubric Tool and Peer Assessment. Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts. A. Méndez-Vilas (Ed).

Brown, G. High (2001) Skills: Globalization, competitiveness, and skill formation. Oxford, University Press; 2001.

Brown, S. and Glaser, A. Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques. Madrid, Nancea; 2003

Cabero, J. (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2006; 27:11-29.

Nicol, D. J. & Macfarlane□Dick, D. Formative assessment and self□regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice Studies in Higher Education
Volume 31, Issue 2, 2006

Orsm ond, P., Merry, S. & Reiling, K. (2000). The use of student derived marking criteria in peer and self assessment. Assessment and Evaluation in Higher Education. 2000; 25-1: 23–38.

Hamrahan, S. & Isaacs, G. Assessing Self- and Peer assessment: the students' views. Higher Education Research & Development. 2001; 20: 1.

http://www.buv.su.se/polopoly_fs/1.90016.1338454746!/menu/standard/file/Förskollärarprogrammet_Studiegång_m_kursbeskrivning_A5_blå_3_H11.pdf

http://sisu.it.su.se/pdf_creator/cached/14466/28820

http://sisu.it.su.se/pdf_creator/cached/19311/24299

http://www.su.se/medarbetare/service/it-telefoni/stodsystem/mondo/mondo-for-dig-som-ar-larare-1.2926

http://www.su.se/utbildning/alla-program-kurser/utbildningssystemet/utbildning-i-forandring-1.10216

https://turnitin.com/static/products/peermark.php

http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129SE_HI.pdf

http://www.lararnasnyheter.se/alfa/2011/03/09/formativ-bedomning-starker-larandet