



RAPPORT

Högskolan i Borås

Sigrén, Peter

Holmqvist, Hans

2005-01-15

**Syntes och analys av tidigare kravspecifikationer för upphandlingar av LMS inom den svenska högskolan
2000 – 2004**

INNEHÅLL

	SAMMANFATTNING	3
	SUMMARY	4
1	INLEDNING	5
1.1	Genomförande	5
1.2	Rapportens upplägg	5
2	ÖVERGRIPANDE PUNKTER AV TIDIGARE KRAVSPECIFIKATIONER; METANIVÅ	7
○	Referenser	7
○	Akademiskt fokus	7
○	Övriga produkter i sortimentet	7
○	Tredjepartslösningar	7
○	Pedagogiskt synsätt	7
○	Inställningar för webbläsare	7
○	Bandbredds begränsning	7
○	Brandvägg	7
○	Standarder	7
○	Mobila möjligheter	7
○	Systemkrav	8
○	Integration med specifika databaser	8
○	Användbarhet	8
○	Metadata	8
3	SYNTES AV TIDIGARE KRAVSPECIFIKATIONER; MIKRONIVÅ	9
3.1	System	9
3.2	Access och säkerhet	3
3.3	Funktionalitet	14
3.4	Dokumenthantering	16
3.5	Användarmiljö	17
3.6	Kommunikation	19
3.7	Utbildning och stöd av systemet	21
3.8	Drift av systemet	22

4	KONKLUDERING.....	23
5	REFERENSER.....	24
	WWW-länkar.....	24
	Fotnoter.....	25
	BILAGA 1.....	26
	BILAGA 2.....	27

APPENDIX

Tidigare kravspecifikationer från följande lärosäten: Högskolan i Borås, Chalmers tekniska högskola, IT-universitetet i Göteborg, Karlstads universitet, Högskolan i Kristianstad, Luleå tekniska universitet.

SAMMANFATTNING

Högskolan i Borås gavs 2004-11-01 i uppdrag av Myndigheten för Sveriges nätuniversitet att sammanställa och analysera tidigare kravspecifikationer, framtagna av högskolor och universitet, i samband med LMS-upphandlingar (Learning Management System). Material har ställts till förfogande från Högskolan i Borås, Chalmers tekniska högskola, IT-universitetet i Göteborg, Karlstads universitet, Högskolan i Kristianstad, Luleå tekniska universitet, Malmö högskola, Umeå universitet samt Uppsala universitet.

Målet med rapporten är att underlätta en nationell upphandling av en eller flera utbildningsplattformar inom den svenska högskolan och främja ett långvarigt erfarenhetsutbyte, inom den svenska högskolesektorn, rörande frågor knutna mot LMS/VLE (Virtual Learning Environment).

Rapporten bygger på såväl kravspecifikationer som tidigare använts vid upphandlingar av LMS: s som sådana som är/var tänkta att ligga till grund för en framtida upphandling. Rapporten är utformad på ett sådant sätt att det skall vara möjligt att, med relativt små justeringar, använda materialet i ett gemensamt nationellt upphandlingsuppdrag. Det innebär att läsaren får ha en viss förståelse för hur framförallt kapitel tre, som är en sammanställning av olika krav, är uppbyggt. En uppdelning har gjorts i ”skall-krav” och i ”bör-krav”.

De förstanämnda kraven måste ett system uppfylla för att över huvudtaget bli aktuellt i en upphandling, de senare är sådana som är önskvärda, men inte direkt tvingande. Vidare har varje krav åsatts ett visst viktningsvärde. Det skall noteras att olika lärosäten kan ha givit samma krav olika vikt, beroende på det enskilda lärosätets prioriteringar. Även om det utförs en syntes så bör det finnas en enkelhet i att på ett effektivt sätt kunna organisera alla variabler som ingår i en sådan syntes därav konstruktionen av ett system med en så kallad ”mall” för ingående variabler.

I syntesen har framförallt de senaste årens underlag använts. På grund av den expansiva teknikutvecklingen finns det ”brister” i de tidigare underlagen. Inte på så sätt att dessa skulle vara undermåliga utan mer anpassade efter den teknik som fanns tillgå i slutet av 1990-talet och i början av 2000-talet. Det går inte att bortse ifrån att många tidigare ”bör-krav” numera är standard och därmed ett ”skall-krav”.

SUMMARY

The Swedish Netuniversity Agency has asked all universities and university colleges in Sweden their interest in making a central inquiry concerning Learning Management Systems, LMS. One part of such an inquiry will be a list of specifications and demands. The agency has asked University College of Borås to make such a list, based on specifications used by universities in earlier inquiries.

The University College of Borås, Chalmers University of Technology, IT-University of Göteborg, Karlstad University, University College of Kristianstad, Luleå University of Technology, University College of Malmö, Umeå University and Uppsala University have contributed.

This report is a summary and a synthesis of earlier specifications. The specifications are divided in two groups, "skall-krav", i.e. specifications that are imperative, and "bör-krav", i.e. specifications that a system ought to fulfil. Every demand has also been given a number, 1-5, based on the importance of the demand. In evaluation of different LMS, this figure in combination with a judgment of how well the demand is fulfilled could be used.

Since development in technology is rapid, more attention has been given to specifications from the last years. Many things that were wanted five years ago today are imperative.

1 INLEDNING

Högskolan i Borås gavs 2004-11-01 i uppdrag av Myndigheten för Sveriges nätuniversitet att sammanställa och analysera tidigare kravspecifikationer, framtagna av högskolor och universitet, i samband med LMS-upphandlingar (Learning Management System). Material har ställts till förfogande från Högskolan i Borås, Chalmers tekniska högskola, IT-universitetet i Göteborg, Karlstads universitet, Högskolan i Kristianstad, Luleå tekniska universitet, Malmö högskola, Umeå Universitet samt Uppsala Universitet.

Målet med rapporten är att underlätta en nationell upphandling av en eller flera utbildningsplattformar inom den svenska högskolan och främja ett långvarigt erfarenhetsutbyte, inom den svenska högskolesektorn, rörande frågor knutna mot LMS/VLE (Virtual Learning Environment), se t.ex. (Brenner & Ericsson, 2003).

Ett antal upphandlingar har genomförts under senare år, bland annat av IT-universitetet i Göteborg (Fronter), Karlstads universitet (It's learning), Luleå tekniska universitet (Fronter), och Uppsala Universitet (Ping Pong). Det finns således empiri att tillgå rörande hur dessa utvärderingar/upphandlingar har skett (se [www-länkar](#) under referenser, sid. 24).

1.1 Genomförande

Kontakt har tagits med i stort sett samtliga lärosäten för att få uppgift om redan genomförda upphandlingar och därmed kravspecifikationer, samt sådana planerade upphandlingar och därmed sammanhängande kravspecifikationer. Ur detta material har sedan en syntes gjorts, så att en lista över samtliga krav har gjorts, sammanförda till åtta grupper. En uppdelning i "skall-krav" och "bör-krav" har gjorts och varje krav har försetts med en viktningskoefficient. Den senare är en sammanvägning av viktningar gjorda i olika kravspecifikationer, men överensstämmelsen mellan kravspecifikationerna är relativt hög, varför en avvikelse på en, högst två enheter kan finnas i något fall.

1.2 Rapportens upplägg

Tekniken har hunnit långt i en jämförelse med de tidigaste underlagen från slutet av 1990 talet med de senare från 2004. Kravspecifikationer ställs m.a.o. utifrån differentierade förutsättningar. Ett bra exempel på denna differentiering är videokonferenssystemens utveckling under de senaste fem åren (Furht, 1999). Systemen för bildöverföring är betydligt mer sofistikerade idag i en jämförelse med tidigare och därigenom är det möjligt att bli än mer flexibel för högskolor i sitt utbildningsutbud.

Kapitel två innehåller en del övergripande punkter (metanivå) som lärosäten diskuterat. Dessa mer övergripande punkter bryts ned på en mikronivå i syntesen som då utförs under kapitel tre.

Denna syntes mynnar ut i följande åtta övergripande områden där vi försökt att greppa variationen hos lärosätena.

System	Access och säkerhet
Funktionalitet	Dokumenthantering
Användarmiljö	Kommunikation
Drift av systemet	Utbildning och stöd av systemet

I kapitel fyra förs en kort diskussion kring vad som framkommit i syntesen. Några slutsatser dras, andra kan skönjas, sett ur ett teknologiskt framtidsperspektiv. Relativt klart är dock att framtidens virtuella utbildningssystem kommer att ställa fortsatt höga krav på systemutvecklare.

Rapporten avslutas med två bilagor där förslag ges på hur en upphandling kan se ut. Bilagorna redovisar upphandlingsmallar, utvärderingsförslag samt en analysmetod för en utvärdering av ett upphandlingsförfarande.

Till rapporten finns även ett appendix. I appendixet kan de ingående lärosätenas kravspecifikationer analyseras mer ingående. Tillsammans med URL-länkarna (sid. 24.) är det möjligt, för den intresserade, att kunna fördjupa sig ytterligare.

2 ÖVERGRIPANDE PUNKTER AV TIDIGARE KRAVSPECIFIKATIONER; METANIVÅ

Nedanstående punkter är sådana som har diskuterats hos lärosäten inför upphandlingar. Vi väljer att inte visa på någon variation utan sammanfattar dessa under 14 punkter. De flesta av dessa återkommer när syntesen redovisas i kapitel 3, men det torde ändå finnas en poäng i att visa på dessa mer övergripande variabler innan de bryts ned till en mikronivå i kapitel 3. Det ger en bra överblick av vad som anses vara viktiga faktorer i ett framtida LMS.

- **Referenser**

Ange referenser för organisationer, företrädesvis universitet och högskolor, där systemet används. Referenserna skall vara möjliga att kontakta för ytterligare frågor. Det skall vara möjligt, genom dessa referenser, erhålla exempel på hur systemet har fungerat och fungerar vid minst 1 000 lärare och 6-10 000 studenter registrerade.

- **Akademiskt fokus**

Är systemet byggt för att implementeras i akademiska organisationer? Redovisa i så fall hur systemet har designats utifrån tidigare diskurs, (se kapitel 2).

- **Övriga produkter i sortimentet**

Beskriv vilka andra produkter, för utbildningsändamål, företaget kan tillhandahålla.

- **Tredjepartslösningar**

Ange hur samarbetet med eventuella tredjepartsleverantörer ser ut. Det är specifikt viktigt att reda ut hur licensavtalen är formulerade.

- **Pedagogiskt synsätt**

Beskriv det pedagogiska koncept som varit framträdande vid designen av systemet, t.ex. arkitektur, funktionalitet och interface.

- **Inställningar för webbläsare**

Beskriv om systemet behöver specifika inställningar för webbläsaren på klienten. T.ex. är denna aspekt viktig om Java-applikationer används.

- **Bandbredds begränsning**

Vilka rekommendationer ges rörande minimal bandbredd för att kunna köra systemet effektivt. Systemet bör inte ta mer än 100 % (genomsnittligt) längre tid i jämförelse med ett LAN vid körning på campus.

- **Brandvägg**

Klargör om det finns ytterligare portar (port 80 undantaget) som används för kommunikation genom brandvägg. Om det finns, ange vilken typ av kommunikation som avses.

- **Standarder**

Klargör vilka standarder som systemet är kompatibelt med. T.ex. LDAP, IMS, AICC, SCORM, iCAL, vCAL. Ange även vilka versioner som kan användas. Ange även stöd för databashantering. T.ex. XML, SQL, osv.

- **Mobila möjligheter**

Ange om det finns möjlighet att arbeta med systemet genom pda's och mobiltelefon.

- **Systemkrav**

Ange vilka krav som ställs på systemets servrar. T.ex. operativsystemet, RAM, hårddiskar, processorer, databaser, mjukvara och eventuella tredjepartsmjukvaror.

- **Integration med specifika databaser**

Ange hur integrationen fungerar (genom referenser) med databaser som t.ex. Ladok, NeverLost och andra liknande administrativa datasystem för högskolor.

- **Användbarhet**

Beskriv den metodologi och strategi som använts för att ge en bra anpassning till systemets olika delar. T.ex. möjlighet till virtuellt samarbete mellan deltagare.

- **Metadata**

Ange hur systemet arbetar med metadata.

3 SYNTES AV TIDIGARE KRAVSPECIFIKATIONER; MIKRONIVÅ

Syntesen av tidigare kravspecifikationer har utmynnat i åtta övergripande områden, med ett 100-tal undergrupper (variabler) av aspekter på ett LMS. Dessa åtta områden är följande: System; Access och säkerhet; Funktionalitet; Dokumenthantering; Användarmiljö; Kommunikation; Utbildning och stöd av systemet; samt Drift av systemet.

Det finns såväl skall-krav som måste uppfyllas (vikt 5)¹ samt bör-krav som helst bör uppfyllas (vikt 1-4). Det finns en naturlig variation mellan olika lärosätens syn på hur viktigt ett krav uppfattats. Ett försök görs här, att visa på denna variation. Som det nämnts tidigare hålls en viss struktur i kravspecifikationen med tanke på att den eventuellt skall återanvändas i ett upphandlingsförfarande. Ett förslag på en sådan mall, har arbetats fram inom ramen för rapporten, se bilaga 1, sid. 26.

3.1 System

3.1.1	LMS
Systemet skall vara fullt webbaserat. Plug-ins och Java applet kan accepteras i specifika verktyg, men inte generellt.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.1.2	Java
Om Java-applet används i något avseende skall syftet klargöras (i bilaga) samt vilken version av Java som krävs.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Ett krav framförallt från tekniska högskolor/universitet.
3.1.3	Java; HTML
Java applet i HTML-sidor som importeras eller skapas i systemet bör stödjas.	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Detta är ett önskemål från flera.
3.1.4	Webbläsare
Systemet skall vara kompatibelt med Netscape Navigator 7.0 eller högre samt Internet Explorer 6.0 eller högre.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Önskemål om webbläsare Mozilla, version 1.4 eller högre finns. Anm. Mozilla körs när Linux används.
3.1.5	Handikappanpassat
De riktlinjer som ställs i W3C: s "Web Content Accessibility Guidelines bör uppfyllas".	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Hänvisning till denna URL har gjorts: www.w3.org/consortium

3.1.6	Standarder
Systemet skall följa den utveckling av standarder som sker.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Exempel på standarder som givits är t.ex. SCORM; IMS; OKI
3.1.7	Operativsystem
Klienten skall vara kompatibel med följande operativsystem: Windows 98 eller högre; MacOS X;	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.1.8	Operativsystem; Linux; Unix
Klienten bör vara kompatibel med följande operativsystem: Linux; Unix	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Önskemål framförallt från tekniska högskolor/universitet.
3.1.9	Skärmupplösning; 800 * 600
Systemet skall vara kompatibelt med upplösningen 800 * 600. Det skall vara möjligt att navigera i denna upplösning utan att behöva skrolla horisontellt.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.1.10	Källkod
Det bör vara möjligt att erhålla access till dokumentation ang. systemets källkod.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Önskemål framförallt från tekniska högskolor/universitet.
3.1.11	Brandväggar
Det bör inte användas någon form av kommunikation som inte följer standardiserad webbkommunikation genom brandväggar (port 80 undantaget).	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Generellt önskemål.
3.1.12	Viruskydd
Systemet bör ha någon form av integrerad programvara för viruskydd.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Några anger detta.
3.1.13	Design av gränssnitt
Grafisk presentation i systemet bör kunna ändras av systemadministratör. T.ex. logga för högskola eller universitet.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Ett flertal vill ha denna funktion.

3.1.14	Navigering
Det bör vara möjligt att använda webbläsarens kommandoknappar för navigering framåt och bakåt. Avser om systemet har en annan standard för visning av kurser.	
Krav: Bör	Vikt: 1
Kommentar:	En teknisk högskola har angett detta.
3.1.15	Trädstruktur
Det skall vara möjligt att kursmappar kan visas i s.k. trädstruktur om annan standard används. Avser om systemet har en annan standard för visning av kurser.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.
3.1.16	Trädstruktur; långa namn
Det skall vara möjligt att använda långa kurs- och filnamn.	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Det torde inte vara ett problem men det nämns av fler än ett lärosäte.
3.1.17	Gästkonto
Gästkonto till vissa delar av systemet bör finnas.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Generell önskemål. Dock ej som ett skall-krav.
3.1.18	Starthjälp
Dokumentation och hjälpfunktion, att kunna komma igång, skall finnas att tillgå i systemet.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Språk: Engelska eller svenska anger de flesta. Dock inte krav på svenska hos alla.
3.1.19	Integration till studentadministrativa system
Det skall finnas möjlighet till integration med t.ex. LADOK.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav. Referenser till vilka studentadministrativa system som stöds efterfrågas.
3.1.20	Integration till studentadministrativa system
Det bör finnas möjlighet till integration med schemaläggningssystem Det bör finnas möjlighet till integration med Novellsystem och liknande system t.ex. Novell GroupWise. Det bör finnas en möjlighet att, genom automatik, synkronisera en specifik student till de kurser denna skall gå.	
Krav: Bör	Vikt: 3 - 4
Kommentar:	Referenser och vilka sådana system som stöds t.ex. NeverLost efterfrågas.

3.1.21	Databaser
Det bör vara möjligt med integration av och mot databaser.	
Krav: Bör	Vikt: 5
Kommentar:	Vilken typ av databashantering systemet stödjer efterfrågas.
3.1.22	Belastning; åtkomsttider
Ange hur åtkomsttider ser ut när systemet belastas med många användare samtidigt. T.ex. 1000, 2000, 3000 studenter osv.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	De flesta anger någon form av belastningsuppgifter.
3.1.23	Sökmotor
Systemet bör innehålla någon slags sökmotor.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Sökning på kursnamn, kursinnehåll, användare är vad som efterfrågas.
3.1.24	Sökmotor; metadata
Det bör finnas möjlighet till sökning av metadata.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Metadata är ett återkommande begrepp.
3.1.25	Bibliotek
Det bör finnas en koppling mot högskolors/universitets biblioteksresurser.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Efterfrågas framförallt i de senare daterade underlagen.

3.2 Access och säkerhet

3.2.1	Säkerhet
Det skall vara möjligt att organisera och dela ut rättigheter i systemet av systemadmin, (en traditionell nätverksstruktur). Vem har rätt att göra vad i kurser, mappar, chattar osv. Det skall finnas en nivå: systemadmin; samt en nivå; kursadmin.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.2.2	Säkerhet, ägare
Det skall vara möjligt att ändra ägandet av mappar osv. Vad som avses är att det skall gå att ändra oavsett vem som skapat kurs/mapp osv.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.2.3	Säkerhetskopiering
Det skall finnas rutiner för backup av systemet.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav. T.ex. ange utförligt (i bilaga) vilken standard som följs.
3.2.4	Säkerhet, kryptering
Systemet skall använda en hög kryptering av data (128 bit SSL) vid integrering med personal- och studentadministrativa system.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.2.5	Säkerhet, uppgradering
Det skall finnas rutiner för hur uppgradering av systemet sker.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.2.6	Belastning
Det bör finnas möjlighet att grafiskt se hur systemet belastas vid givna tidpunkter. Vad som avses är att möjligheten bör finnas för systemansvarig.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Önskemål framförallt från tekniska högskolor och universitet.

3.3 Funktionalitet

3.3.1	Kalender
Kalender skall finnas.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.

3.3.2	Kalender; generellt
Kalender bör vara redigerbar för student. Det bör vara möjligt att ställa kalendern i visningsläge vecka, åtminstone på individnivå och gruppnivå. Det bör finnas möjlighet att importera och exportera kalenderinnehåll. T.ex. till iCalendar- och vCalendarformat. Det bör vara möjligt att repetera återkommande schema. T.ex. lektioner som återkommer repetitivt veckodag - tidpunkt. Det bör vara möjligt att ställa kalendern i påminneläse. T.ex. pop-up vid inloggning där de närmaste uppgifterna visas. Det bör vara möjligt att länka i kalendern till specifika dokument. T.ex. PowerPoint presentationer, kursmaterial osv.	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, inom kalenderfunktionen.

3.3.3	Frågedatabas
Det skall finnas verktyg för frågedatabaser.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav. Extern programvara kan accepteras.

3.3.4	Frågedatabas; generellt
Det skall vara möjligt att styra frågeformulär med start- respektive stopptid. Det skall vara möjligt för lärare att skriva ut svaren på en sida.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.

3.3.5	Frågedatabas; generellt
Det bör vara möjligt att importera egna frågor till befintlig databas. Det bör vara möjligt för studenter att öva sig på frågor från en speciell övningsdatabas. Det bör vara möjligt att sätta en vikt (poäng) på frågorna. Det bör vara möjligt att avge ett svar anonymt. Det bör vara möjligt för lärare att kommentera svar. Frågor bör kunna slumpas ut från en databas.	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 3
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. frågedatabas.

3.3.6	Betygsbok
Betygsbok bör finnas.	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Inget generellt krav på betygsbok.

3.3.7	Enkäter, utvärdering
Det skall finnas möjlighet att skapa utvärderingsenkäter	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Såväl med multiple choicefrågor som öppna svarsalternativ anges som krav.
3.3.8	Portfolio
Portfolio skall finnas.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.3.9	Portfolio; generellt
<p>Det bör vara möjligt att importera och exportera filer från portfolion för både lärare och student.</p> <p>Det bör vara möjligt att sända redovisningar från portfolion genom datumstyrning.</p> <p>Möjlighet att lägga upp ett CV.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 3 - 4
Kommentar:	Generellt önskemål.
3.3.10	Examination
Det bör finnas ett verktyg för en enkel leverans av examinationsuppgifter till lärare.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Någon anger t.ex. drag and drop-system. Gärna i anslutning till portfolion.
3.3.11	Statistik
Det skall finnas någon typ av statistikfunktion i systemet.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.
3.3.12	Statistik; generellt
<p>Det bör finnas möjlighet att exportera det statistiska materialet.</p> <p>Det bör vara möjligt att presentera statistik såväl på individ- som gruppnivå.</p> <p>Det bör vara möjligt för lärare att se hur en student har loggat in i kursen, mappar och filer.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 3 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. statistikfunktion.
3.3.13	Filhantering; generellt
<p>Det bör vara möjligt att konvertera filer till andra filformat. T.ex., .doc till .pdf, .psd till .jpg.</p> <p>Det bör inte finnas någon begränsning i filstorlekar.</p> <p>Det bör finnas möjlighet att dra in filer och lägga i mappar.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Generellt önskemål.

3.3.14	Peer Review
Systemet bör ge möjlighet till att studenter och lärare kan ge kommentarer i texter.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.3.15	Kurser
Det skall finnas möjlighet att packa ned och upp kursstrukturer.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Vilka standarder som stöds efterfrågas t.ex. SCORM, IMS och AIC.

3.4 Dokumenthantering

3.4.1	Dokumenthantering
Dokumenthanteringsfunktion skall finnas.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta krav ställs generellt.

3.4.2	Dokumenthantering, generellt
<p>Stöd för delade dokument skall finnas.</p> <p>Dokumenthanteraren skall stödja olika filformat.</p> <p>Det skall vara möjligt att bestämma när dokument skall tas bort eller läggas till.</p> <p>Dokumenthantering i realtid skall finnas.</p> <p>Dokument skall kunna skrivas ut oberoende av filformat.</p> <p>Det skall kunna ske såväl import som export av dokument.</p> <p>Det skall gå att öppna dokument i såväl extern som intern miljö.</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Dessa krav ställs generellt.

3.4.3	Dokument; HTML
Det bör inte finnas några begränsningar av import av HTML dokument.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.5 Användarmiljö

3.5.1	Språk; Svenska; Engelska
Svenska eller engelska skall finnas som menyspråk.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	

3.5.2	Språk; personlig profil
Menyspråk bör kunna ändras beroende på inställd personlig profil. Även om meny är på engelska skall systemet kunna stödja svenska tecken som t.ex. å, ä, ö.	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Generellt önskemål.

3.5.3	Svenskt tidsformat
Det skall vara möjligt att använda svenskt tidsformat (GMT + 1).	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Detta är ett generellt krav.

3.5.4	Portalsida; generellt
Den första sida vid inloggning bör vara en portalsida. Det bör vara möjligt att gå direkt till sin "egen kursportal" från portalsidan. Det bör finnas flaggning för nytt material på portalsidan.	
Krav: Bör	Vikt: 3 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. portalsida.

3.5.5	Personliga uppgifter
Användare bör kunna ändra egna personliga uppgifter.	
Krav: Bör	Vikt: 4
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.5.6	Länkning; generellt
Det skall finnas verktyg för att skapa länkning mellan t.ex. schema och dokument i systemet. Det skall finnas verktyg för att skapa länkning till t.ex. extern URL.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generella krav.

3.5.7	HTML-editor
Det bör finnas en HTML editor.	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.5.8	Dynamisk webbhantering
<p>Det bör finnas en WYSIWYG-editor inkluderat i den generella editorn. Systemet bör ha ett verktyg för visning av mediafiler. Det bör finnas ett verktyg för att skapa och editera mer avancerade matematiska formler.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. dynamisk webbhantering.
3.5.9	Bilder
<p>Bilder skall kunna läggas in i systemet.</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.
3.5.10	Bildkonferens
<p>Det bör finnas integrering med t.ex. Marratech eller Netmeeting. Ange om extern programvara behövs; eventuell licenskostnad.</p>	
Krav: Bör 3	Vikt:
Kommentar:	Önskemål från flera.
3.5.11	Streamingfunktion
<p>Möjlighet att länka till en streamingserver bör finnas.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Önskemål från flera.
3.5.12	Ljudkonferens
<p>Möjlighet till ljudkonferens bör finnas.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 3
Kommentar:	Önskemål från flera.
3.5.13	Inspelningar; ljud
<p>Det bör vara möjligt att lägga ut ljudfiler för nedladdning. T.ex. i filformat wave, mp3.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Önskemål från flera.
3.5.14	Språkgranskning
<p>Systemet bör innehålla ett verktyg för språkgranskning. Vilka språk verktyget stödjer efterfrågas.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	
3.5.15	Bandbredd
<p>Systemet skall kunna köras över ett modem. Ange lägsta modemhastighet.</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	De flesta anger krav på möjlighet med modemuppkoppling.

3.6 Kommunikation

3.6.1	Vem är inloggad
Systemet skall visa vilka som är inloggade.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.
3.6.2	Diskussionsforum
Det skall finnas diskussionsforum	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.
3.6.3	Diskussionsforum; generellt
Lärare skall kunna ges möjlighet till att ge access till fora. Det skall finnas möjlighet till en s.k. trådad diskussion. Användare skall ha möjlighet att starta egna diskussionsforum och dela ut rättigheter till dessa.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Övergripande krav.
3.6.4	Diskussionsforum; generellt
Det bör vara en acceptabel hastighet i diskussionsforumet. Det bör vara överskådligt utan att behöva skrolla horisontellt. Nya inlägg bör flaggas. Det bör vara möjligt att skriva ut diskussioner. Det bör vara möjligt att se vilka som läst inlägget. Det bör vara möjligt att svara en specifik deltagare i diskussionen. Det bör vara möjligt att spara en påbörjad session.	
Krav: Bör	Vikt: 1 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. diskussionsforum
3.6.5	Chatt
Systemet skall tillhandahålla möjlighet för synkron kommunikation.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.6.6	Chatt; generellt
<p>Det bör vara möjligt att använda chatt-funktionen utan användning av Java applet. Det bör vara möjligt att använda funktionen utan konfigurering via brandvägg. Chatt-funktionen bör ha en viskningsfunktion. Det bör finnas möjlighet att spara en chatt. Det bör finnas möjlighet för lärare eller moderator att utesluta personer under pågående chatt. Det bör vara möjligt för studenter att lägga upp ett chatt-forum.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. chatt-funktion.

3.6.7	Anslagstavla (whiteboard)
<p>Systemet skall ha en anslagstavla för synkront informationsutbyte. Dock kan extern program accepteras om integration finns med systemet.</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.6.8	Anslagstavla; generellt
<p>Det skall vara möjligt att stänga av deltagare från anslagstavlan. Det skall vara möjligt att använda anslagstavlan utan konfigurering via brandvägg. Dock kan extern program accepteras om integration finns med systemet.</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Övergripande krav.

3.6.9	Anslagstavla; generellt
<p>Det bör finnas möjlighet till verktyg för att producera bildmaterial. Det bör vara möjligt att spara det som visas på anslagstavlan. Det bör finnas en textbaserad chatt-funktion i anslagstavlan.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 4
Kommentar:	Vikten avser variationen i dessa exempel på bör-krav, som ställts, ang. whiteboard.

3.6.10	E-post
<p>E-post skall kunna hanteras såväl internt som externt</p>	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.6.11	E-postlistor
<p>Det bör inte finnas några begränsningar i e-postlistor. Det bör vara möjligt att skapa egna e-postlistor.</p>	
Krav: Bör	Vikt: 2
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.6.12	SMS
Det bör finnas möjlighet att sända SMS till en grupp av användare. Det bör vara möjligt att stänga av SMS-funktionen för användare.	
Krav: Bör	Vikt: 1 - 2
Kommentar:	Önskemål framförallt från tekniska högskolor/universitet.

3.6.13	PDA
Det bör finnas möjlighet att ansluta en PDA (handdator) på ett smidigt sätt i systemet. T.ex. genom trådlös överföring.	
Krav: Bör	Vikt: 1 - 2
Kommentar:	Önskemål framförallt från tekniska högskolor/universitet.

3.6.14	FAQ
Det bör finnas möjlighet att ställa och besvara frågor som samlas i en FAQ.	
Krav: Bör	Vikt: 2 - 3
Kommentar:	Önskemål från flera.

3.7 Utbildning och stöd av systemet

3.7.1	Stöd
Anbudsgivaren skall kunna tillhandahålla mer innehållsberoende stöd. T.ex. en fysisk person att tala med efterfrågas	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav. .

3.7.2	Utbildning
Anbudsgivaren skall kunna tillhandahålla utbildning för såväl lärare som administratörer. Anbudsgivaren skall kunna ge utbildning i systemets användargränssnitt.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.7.3	Dokumentation
Anbudsgivaren skall kunna tillhandahålla fullständig dokumentation av systemet.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.7.4	Implementerande
Återförsäljaren av systemet skall ha resurser och kompetens att sörja för en god implementering.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.8 Drift av systemet

3.8.1	Drift; server på högskola/universitet
Ange en kostnadsmodell, i bilaga, för drift på respektive högskola/universitet.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.8.2	Drift; server på högskola/universitet
Antal samtida användare, licenser, krav på servrar, databashanterare, uppdateringar, säkerhetskopiering, support och behörighetskontrollsystem. Viktigt är att ange vilka tredjepartslösningar som eventuellt måste tillföras.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.8.3	Drift; server hos leverantör
Ange en kostnadsmodell, i bilaga, för drift hos leverantör.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

3.8.4	Drift; server hos leverantör
Antal samtida användare, licenser, krav på servrar, databashanterare, uppdateringar, säkerhetskopiering, support och behörighetskontrollsystem. Viktigt är att ange vilka tredjepartslösningar som eventuellt måste tillföras.	
Krav: Skall	Vikt: 5
Kommentar:	Generellt krav.

4 KONKLUDERING

Utifrån föreliggande rapport kan konstateras att mycket har hänt ifrån det första upphandlingsunderlaget från i slutet av 1990-talet tills de senare daterade 2004. Det är framförallt krav på fler möjligheter till ett bättre samarbete mellan studenter som är honnörssord 2004 (Sigrén, 2003). Bibliotekens roll är mer framträdande samt möjlighet till integrering av databaser och där spelar biblioteken en viktig roll. Det går även att påvisa önskemål om bättre förutsättningar för audiovisuellt material. Ett exempel på detta är inspelade föreläsningar som streamas ut, liksom inspelade svar på examinationer t.ex. ljudfiler, fler möjligheter för studenter att använda sig av webbkonferenser inom ett LMS. Användandet av s.k. iCalendar- och vCalendarformat är på framåtgående samt PDA. Eftersom dessa handdatorer blir mindre, smidigare och att användningsområdena ökar är inte dessa krav förvånande (Abbott, 2001; Moore & Koble, 1995; Race, 2000).

En slutsats blir således att såväl en utveckling av den pedagogiska som den teknologiska kontexten har varit kumulativ men tenderar att öka betydligt snabbare med de nya system som finns på marknaden. På något längre sikt kan det skyntas att mobiltelefoner kan komma att få ett bredare användningsområde t.ex. inom utbildningssektorn. Troligtvis kommer det fler telefoner, med avancerade system för kalenderfunktion och överföringsmöjligheter av textmaterial och inte minst videokonferenser. Dessa kommer troligtvis även att kunna sammanlänkas med ett LMS genom t.ex. Bluetooth™ som då möjliggör en enklare överföring av utbildningsmaterial.

Open Source Software nämns ofta som ett alternativ (Brenner & Ericsson, 2003). Det framgår även att några lärosäten har diskuterat sådana lösningar i sina underlag. Det är självklart att samma krav skall ställas på en Open Source-lösning på som på ett kommersiellt system

Det är också uppenbart att den kravspecifikation vi i denna rapport presenterar är baserad på idag känd teknik. Den får därför betraktas som färskvara och som en nulägesbeskrivning. Det har inte legat inom ramen för uppdraget att ha ett mera visionärt arbetssätt.

Som sagt, teknik daterad anno 2004 är, som den egentligen alltid varit, en färskvara. Skillnaden nu mot förr är att hastigheten i denna utveckling, av färskvaran, är svindlande. Med dessa blickar framåt överlämnar vi härmed vår rapport och anser därigenom uppdraget slutfört.

Högskolan i Borås den 15 januari 2005

Peter Sigrén

Hans Holmqvist

5 REFERENSER

- Abbott, C. (2001). *ICT : changing education*. London: Routledge Falmer.
- Brenner, M., & Ericsson, J. (2003). *Lärplattformskonferens, 2004*, from World Wide Web, <http://www.hig.se/learningcenter/erfbank/erfbank.html>
- Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world : experiences and expectations*. London: Kogan Page.
- Furht, B. (1999). *Handbook of Internet and multimedia systems and applications*. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- Moore, M. G., & Koble, M. A. (1995). *Video-based telecommunications in distance education*. University Park, Pa.: American Center for the Study of Distance Education.
- Race, P. (2000). Moving from Traditional Teaching to Flexible Learning. In L. Hall & M. Ryan (Eds.), *Flexible Learning and ICT*. London: Greenwich University Press.
- Sigrén, P. (2003). *Open Distance Learning in Higher Educational System : A Technological Approach Within a Social Constructivistic Perspective*. Paper presented at the International Conference on Education and Information Systems: Technologies and Applications., EISTA '03., Orlando, FL, USA, p.p. 299-304.

WWW-LÄNKAR

- Chalmers tekniska högskola
www.ckk.chalmers.se/csel/csel/fas2/larplattform.html
- Högskolan i Gävle
www.ckk.chalmers.se/csel/csel/fas2/pdf/iktlokaler/tekniskaplattformar.pdf
- IT-universitetet i Göteborg
www.ituniv.se/news_archive.php?focus=81
- Karlstads universitet
www.kau.se/corral/intra.lasso?page_id=346
- Luleå tekniska universitet
www.online.luth.se/projekt/LMS/
- Malmö högskola
www.mah.se/upload/20050/plattformsrapport.pdf
- Uppsala Universitet
www.uadm.uu.se/it-telefoni/wbl/
- Umeå Universitet
www.pingpong.umu.se/utbildning_admin.htm
- Viktoriainstitutet
www.viktoria.se
- Web Content Accessibility Guidelines
www.w3.org/consortium

FOTNOTER

- ¹ En för stor fokusering vid ”vikten” bör inte göras. Ingående lärosäten har ett differentierat synsätt på vikt. En del har valt en skala om 1-5 andra 1-2, 1-3 eller uppfyllt respektive ej uppfyllt. Vi har valt att använda oss av en vikt om 5 för ett skall-krav samt 1-4 som en varians i bör-kraven. Vi tror oss ligga nära ”sanningen” genom detta förfarande.

BILAGA 1

Figur 1 visar på ett förslag över hur en mall kan se ut vid ett eventuellt upphandlingsförfarande. Anbudsgivaren ges möjlighet att, på ett relativt enkelt sätt, ange om denne uppfyller ett skall-krav samt hur denne klarar ett bör-krav. Fältet för svarsalternativ "JA" fylls i om skall-kravet uppfylls. Uppfylls inte kravet lämnas cellen/rutan tom. Skall-kravet representerar en vikt om 5. Bör-kravet representerar en vikt mellan 1 och 4 i hela tal.

Viktpoängen räknas fram av utvärderingsgruppen. Hur viktpoängen skall räknas fram diskuteras inte i denna rapport men ett förslag kan vara att använda sig av en metod som benämns "minirisk". I denna analys kan en skala användas om 1-5, där denna skala representerar hur väl kravet uppfyllts. Denna "poäng" kan sedan multipliceras med vikten och därigenom erhålls vikt-poängen för respektive variabel (se mer utförligt i bilaga 2 sid. 28).

LMS; webb					
Systemet skall vara fullt webbaserat. Plug-ins och Java applets kan accepteras i specifika verktyg, men inte generellt.					
Krav: Skall	Vikt: 5	Uppfyllt: Ja/nej	JA	Viktpoäng:	
Kommentar: Anbudsgivare					
Kommentar: VHS.					
LMS; plug-in					
Samtliga basfunktioner bör vara åtkomliga utan extra plug-ins. Ange eventuella plug-ins som krävs för att kunna använda systemets samtliga funktioner.					
Krav: Bör	Vikt: 4	Uppfyllt: Ja/nej	JA	Viktpoäng:	
Kommentar: Anbudsgivare					
Kommentar: VHS.					

Figur 1 Exempel på ett skall samt bör-krav

BILAGA 2

Utvärderingsförslag, avser en kravspecifikation för ett LMS

Användbarhet

I utvärderingen bör fokus vara på systemets effektivitet mot student, lärare, administratörer och IT-personal. Systemet bör även valideras mot såväl lärandemiljöer på campus som på distans. Det är viktigt att ett Virtual Learning Environment stöds på ett effektivt sätt. Den flexibla utbildningen är ett av flera incitament i högskolors sätt att se på utbildning (Collis & Moonen, 2001)

Funktionalitet

I utvärderingen bör stor vikt läggas vid skall-kraven som måste vara uppfyllda. Naturligtvis finns det förståelse för att det förekommer många slags administrativa system runt om på rikets högskolor. Det är dock av stor vikt att högskolors databaser går att knyta mot systemet t.ex. Ladok och andra liknade studentadministrativa system.

Kostnad

Utvärderingen av kostnader bör baseras på kostnader för licens, installation, utbildning, integration med andra IT-system, hårdvara och drift av systemet. Vi ser helst att anbudsgivaren ger en total kostnad som inkluderar även tredjepartslösningar. M.a.o. anbudsgivaren är den part användaren av systemet skall kunna vända sig till även rörande tredjepartslösningar. En viktig fråga i sammanhanget är, t.ex. i specifika fall som en tredjepartslösning innebär, att vid användande av en sådan programvara bör licensfrågan vara löst? T.ex. om en integration sker med Marratech's webbkonferenssystem eller andra liknande system (NetMeeting) så bör antal "rum" vara om inte obegränsade så tillräckligt många för att kunna stödja kollaborativa pedagogiska modeller för lärande.

Organisatoriskt

Utvärderingen av denna variabel bör koncentreras mot hur ett LMS kommer att kunna utvecklas i framtiden. Hur kommer supporten att fungera angående teknik och funktioner? Redovisning av tidigare erfarenhet (från anbudsgivaren) vid implementering av systemet och då framförallt exempel från den högre utbildningen är önskvärt. Hur många installationer är utförda på framförallt svenska högskolor? Referenser till utländska universitet får naturligtvis lämnas och bör så även göras. Hur har tredjepartslösningar fungerat i praktiken? Anbudsgivaren engagemang för högre utbildning och integration med biblioteksresurser är av högsta vikt.

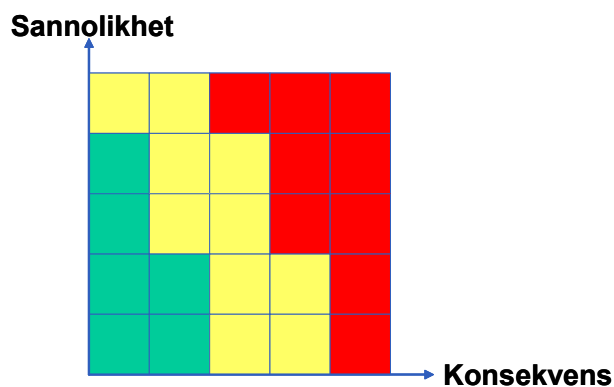
Miniriskmetod

En metod som kallas ”minirisk” och som används vid riskhantering bör kunna användas, vid utvärderingen av LMS: s, i ett eventuellt upphandlingsförfarande.

Minirisk fungerar enligt följande:

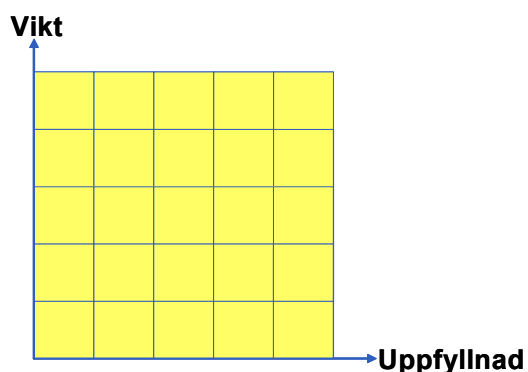
- sätter ett värde av 1-5 på sannolikheten att risken inträffar
- sätter ett värde av 1-5 på konsekvensen av att risken inträffar
- riskvärdet är multipeln mellan sannolikhet och konsekvens (1-25 där 25 är sämsta utfallet)

Riskerna kan sedan positioneras i en matris enligt nedan, där de ”röda riskerna” prioriteras:



Figur 1 Matris för en riskanalys (Hedberg, P. Högskolan i Borås)

Om resonemanget översätts till en kravspecifikation kan sannolikhet ersättas med ”Vikt” och konsekvens kan ersättas med ”Uppfyllnad”. Multipeln kan sedan beräknas.



Figur 2 Förslag på en matris för en utvärdering av en kravspecifikation av ett LMS (Hedberg, P. 2004. Högskolan i Borås)

APPENDIX
Högskolan i Borås
Sigrén, Peter
Holmqvist, Hans
2005-01-15

APPENDIX

**Syntes och analys av tidigare kravspecifikationer för upphandlingar av LMS inom den svenska högskolan
2000 – 2004**

INNEHÅLL

Inledning.....	2
Högskolan i Borås	3
Chalmers tekniska högskola.....	6
IT-universitetet i Göteborg.....	41
Karlstads universitet.....	45
Högskolan i Kristianstad	49
Luleå tekniska universitet.....	52

INLEDNING

Appendixet innehåller kravspecifikationer från de lärosäten som har lämnat ifrån sig en elektronisk version av sitt underlag. Ett lärosäte har valt att inte vilja publicera underlaget.

HÖGSKOLAN I BORÅS

Kravspekifikation

Nedan anges de krav som högskolan anser att ett system skall eller bör uppfylla. Samtliga skall-krav måste vara uppfyllda för att systemet skall kunna ingå i upphandlingen.

Område/Funktion	Förklaring
1. System	
1.1 Systemoberoende (OS, webbläsare) på klientsidan	Systemet skall kunna användas med alla standardbrowser som uppfyller w3c standard för browser (HTML 4). Denna browser skall inte vara låst till ett speciellt operativsystem.
1.2 Systemoberoende (OS, webbläsare) på klientsidan	Alla basfunktioner bör vara åtkomliga utan extra plugins. Ange vilka plugins som krävs för att kunna använda systemets alla funktioner.
1.3 Standard	Systemet skall följa den utveckling av standarder för LMS som sker. (SCORM, IMS OKI etc.)
1.4 Klientberoende	Systemet skall kunna användas utan speciell installerad klient.
1.5 Virussydd	Systemet bör ha integrerad programvara för virus-skydd. Beskriv vilken programvara som används. Om inte programvaran levereras skall rekommendation på viruskydd beskrivas.
1.6 Brandväggar	Det bör inte användas någon form av kommunikation som inte följer standardiserad webbkommunikation genom brandväggar (annat än port 80).
1.7 Hantering av java applets	Java applets i htmsidor som importerats eller skapats i systemet bör stödjas. Själva java appleten skapas i extern miljö.
1.8 Stöd för funktionshindre	Stöd för funktionshindre bör finnas. Ange hur och vilka standarder som följs.
1.9 Lagring	Varning vid överskriden lagring bör ske.
1.10 Tid och datum	Svensk tid- och datumformat bör finnas.
2. Användare	
2.1 Språk på menyer 1	Svenska eller engelska skall finnas som menyspråk.
2.2 Språk på menyer 2	Menyspråk bör kunna ändras beroende på inställd personlig profil.
2.3 Teckenhantering i text-chatt	Systemet bör kunna använda text med olika teckensnitt. Ange hur systemet hanterar standarder för textkodning såsom Unicode.
2.4 Öppen (icke inloggad) nivå	En nivå bör kunna vara öppen för användare utan lösenord.
2.5 Personuppgifter	Användare bör kunna ändra egna personliga uppgifter.
2.6 Verktyg för reflektion	En viktig del i lärandet är egen reflektion. Systemet bör stödja detta på något sätt, t.ex. med dagboks-funktion.
2.7 Samarbetsverktyg (red av dokument i realtid)	Dokumenthantering i realtid för flera användare bör finnas, samt ljud och/eller textchat.
2.8 Dokumenthantering (vem skrivit vad, versioner)	Stöd skall finnas för att hantera dokument som flera användare skriver och ändrar i vid olika tillfällen.

2.9 Gemenskapsskapande funktioner	Bilder och presentationer av användare underlättar samarbete. Dynamisk bildhantering (av användarbilder) bör finnas.
2.10 (In-) Aktivitetsinfo	Information vid t.ex. nedladdning då till synes ingenting händer under lång tid bör finnas. Detta är extra viktigt vid modemanvändning.
2.11 Flaggning av nytt mtrl	Användare bör kunna se, vilket material som är nytt på en central nivå (underliggande nivåer bör inte behöva besökas för att få information om ev. nytt material).
2.12 E-postlistor	E-postlistor till såväl grupp (inom kurs) som hela kursgruppen bör finnas.
2.13 Anslagstavla	Möjlighet för studenter och lärare att publicera meddelande som alla användare ser, respektive viss grupp ser, bör finnas.
2.14 E-postfunktion	Det skall finnas intern resp. extern e-postfunktion,
2.15 Vilka är inloggade	Inloggade bör kunna se vilka andra som inloggade i kursen.
2.16 Import och export	Det skall kunna ske såväl import som export av dokument.
2.17 HTML sidor	Hela HTML sidor bör kunna importeras till systemet.
3. Lärare	
3.1 Multimedia	Multimediafiler som skapas i extern miljö (flash, real media, Microsoft media, director, quicktime) skall kunna publiceras.
3.2 Olika behörighetsnivåer	Olika behörighetsnivåer för t.ex. administratörer, lärare, handledare, och studenter skall kunna ställas in vid registrering av nya användare.
3.3 Autoinlägg av studenter och komplettering av lärare	Oberoende av rutiner vid inläggning av användare i systemet bör det vara enkelt att komplettera en grupp användare med ytterligare personer.
3.4 Användarfrekvens	Visning av användarfrekvens på individnivå bör finnas. Information bör ges om antal inlägg i discussionsforum, uppladdningar etc.
3.5 Se presumtiva drop-outs	Systemet bör kunna visa vilka som inte loggat in efter ett antal dagar.
3.6 Historik	Det bör vara möjligt att se vem som gjort vad med det aktuella kursmaterialet.
3.7 Nytt dokument	Att skapa nytt dokument direkt i systemet bör vara möjligt.
3.8 Datumstyrning	Publiceringsdatum bör kunna anges för kursmaterial. Ange vilka andra publiceringsstyrningar som finns.
3.9 Tidsstyrning	Publiceringstid bör kunna anges för kursmaterial.
3.10 Webb-editering	Enkel webb-editering med eller utan mallar bör vara möjligt.
3.11 HTML dokument	Hela HTML dokument bör kunna importeras.
3.12 Sökfunktion	Sökfunktion för material och personer inom systemet bör finnas.
3.13 Trädstruktur	Trädstruktur - layout underlättar navigering och överblick och bör finnas.
3.14 Frågeverktyg, inklusive statistikverktyg och grafik	Bör finnas för såväl "snabba" frågor som en mer standardiserad tentamensmodell. Ange vilken typ av frågor som kan hanteras (inmatning av frågor, visning, inmatning av svar och visning av svar).

3.15 Frågedatabas	Frågor bör kunna slumpas ut t.ex. när studenter vill testa ett "batteri" av frågor.
3.16 Bildkonferens	Bör finnas. T.ex. integrering med Netmeeting eller Marratech.
3.17 Ljudkonferens	Bör finnas.
3.18 Streamingfunktion	Bör kunna kombineras på ett enkelt sätt med Internet.
3.19 Metadata	Det bör finnas möjligheter att använda metadata och är dessa i så fall sökbara? Ange om standard följs. Ange referens där metadata har använts.
3.20 Stöd för bildpublicering	Bilder skall kunna läggas in i systemet.
3.22 Kursvärdering	System för kursvärdering bör finnas.
4. Drift hos HB	
4.1 Kostnadsmodell	Ange kostnadsmodell. Ange hur många samtida aktiva användare som kan finnas i systemet. HB har i dag cirka 12 000 registrerade studenter och 600 anställda
4.2 Samtida användare	Ange hur många samtida användare som kan använda samma dokument, exempelvis en tentamen.
4.3 Krav på server mm.	Vilken serverplattform (OS), övriga produkter (program), licenser, internminne, lagringsutrymme krävs?
4.4 Skalbarhet	Ange krav för olika nivåer av antal användare på server, serverprogramvaror, 3.e-partslicenser, kommunikation etc.
4.5 Databashanterare	Används någon 3: parts lösning? Vilka är möjliga?
4.6 Uppdateringar	Hur ofta sker uppdatering av mjukvaran? Vilka krav/möjligheter till patchning av OS lämnas av systemet?
4.7 Säkerhetskopiering	Rekommenderade säkerhetskopieringssystem?
4.8 Support	Support till handledare/författare/administratör skall kunna erbjudas. Beskriv supporten med avseende på uppbyggnad, kontaktvägar samt öppettider
4.9 Supportkostnader	Supportkostnader vid egen drift? Supporttider? Kostnader för olika typer av support?
4.10 BKS, behörighetskontroll	Beskriv systemets behörighetskontrollsystem. Önskvärt är också kommentarer till hur väl systemet kan nyttja det system för identifikation/auktorisering som utvecklas i universitetsvärlden.
5. Drift hos leverantör	
5.1 Kostnadsmodell	Ange kostnadsmodell. Kan antalet användare ökas stegvis?
5.2 Kommunikationskostnader	Tillkommer kostnader för kommunikation?
5.3 Kommunikations hastighet	Vilken kommunikationshastighet garanteras?
5.4 Serverkapacitet mm.	Servertyp, kapacitet och konfiguration? Internminne/lagringskapacitet?
5.5 Säkerhetskopiering	Hur sker säkerhetskopiering och vilka är möjligheterna till återinläggning av ev. förlorade filer?
5.6 Support	Support till handledare/författare/administratör skall kunna erbjudas. Beskriv supporten med avseende på uppbyggnad, kontaktvägar samt öppettider
5.7 Supportkostnader	Supportkostnader vid drift hos leverantör? Supporttider?
5.8 BKS, behörighetskontroll	Beskriv systemets behörighetskontrollsystem. Önskvärt är också kommentarer till hur väl systemet kan nyttja det system för identifikation/auktorisering som utvecklas i universitetsvärlden.

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Kravspekifikation

Web based		
<i>The system must be fully web based. No client installation besides the web browser should be needed to be able to use and administrate the system.</i>		
Plug-ins and Java applets can be accepted in specific tools, but not in general.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Web browser		
<i>The system must be compatible with any of the web browser Explorer 6.0, Netscape 7.0 or Mozilla 1.4</i>		
Specify versions and other eventual browsers.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Web browser – W3C standard		
<i>The system must be compatible with web browser supporting the W3C standards</i>		
o XHTML 1.0		
o CSS1/2		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Java		
<i>The system should not use Java applets in the general interface</i>		
E.g. Java should not be used for navigation on the portal page. Java applets can be allowed for specific tools. If Java applets are used, specify their purpose and which version of Java Virtual Machine they require.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Operative System		
<i>The client side of the system must be compatible with the operative systems MacOS X, Windows XP and Linux</i>		
Specify other eventual operative systems.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Screen size		
<i>The system must be compatible with the screen size 1024x768</i>		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Screen size – 800x600		
<i>The system should be compatible with the screen size 800x600</i>		
You must be able to navigate in the system and read text documents without horizontal scrolling.		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Physically impaired		
<i>The system should be adapted for the physically impaired</i>		
For this requirement to be fulfilled, the system must comply with:		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Level Triple-A Conformance to Web Content Accessibility Guidelines 1.0 ○ US Government Section 508 Accessibility Guidelines 		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

System adaptability		
<i>We shall have access to the system source code, including full documentation and specification of SDK and API, enabling our ability to write our own system modules, and make interface and integration adjustments.</i>		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

System adaptability – source code		
<i>The source code of the platform should be available if requested, possibly without any extra license fees</i>		
The license for using the source code should allow developers to modify it and redistribute the modifications at least within Chalmers.		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Interface issues

Usability

The system interface should have high usability

The system should be tested to conform to ISO 9241 part 11 for usability: "The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a specified context of use."

We will if necessary test the systems usability according to the following:

- effectiveness
- efficiency
- satisfactory

Requirement: should

Importance: 4

Fulfilled: yes/no

Comment

Swedish time format

It shall be possible to use Swedish time (GMT +1), Swedish time format (24 hour) and Swedish calendar format (Monday-Sunday weeks)

E.g. in calendar views, web forum time stamps etc.

Requirement: must

Importance: 5

Fulfilled: yes/no

Comment

Swedish time format – time zones

It should be possible to set time zones on an individual level

Requirement: should

Importance: 4

Fulfilled: yes/no

Comment

Navigation structure

The system should be able to present information and content in an hierarchical navigation structure

The intention is to use a classic tree structure with menus in several levels, e.g. using a folder metaphor.

Requirement: should

Importance: 4

Fulfilled: yes/no

Comment

Navigation structure – customized menus

It should be possible to use customized menu texts

The system should offer the ability to write customized menu texts, not only select from pre-defined menus (e.g. default buttons).

Requirement: should

Importance: 4

Fulfilled: yes/no

Comment

Navigation structure – long course names

It should be possible to use (input and display) long course names

Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Language

The system should have support for English in the proprietary parts of the interface

E.g. default menu buttons, functions etc. shall be able to display in English. The standards i18n and l12n shall be used.

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Language – Swedish

The system should have support for Swedish in the proprietary parts of the interface

E.g. default menu buttons, functions etc. must be able to display in Swedish.

Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Language – characters

The system must have Swedish characters

The standards Western ISO-8859-15 and Unicode-utf-8 must be used.

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Language – language negotiation

Displayed language should be role based and individualized

The intention is that the user can select display language him/herself.

Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Portal page

The first main page after login must be a portal page

Our definition of a portal page is that it is a web page where important content is highlighted, such as announcements, forum postings, calendar notes, assignments etc.

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Portal page – flags

New content on the portal page should be high-lighted with “flags”

E.g. new announcements or newsgroup postings submitted since last login.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Portal page – individualized

The content and display on the portal page should be possible to individualize by the user

E.g., the user should be able to set preferences for which information will be displayed, time span etc.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Portal page – role based

The content on the portal page should be possible to use as role base

E.g., participants in a specific course get information from that particular course.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Experienced users

The system should be able to provide an interface adapted to experienced users

The intention is to have short cuts etc. which increase the efficiency for experienced users. This could be default in the interface, or a feature that can be made accessible for specific users.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Print

Web pages should be adapted for printing

Describe how this has been assured. We include e.g. user lists, newsgroups, statistics, help pages, news announcements etc. Navigation menus and similar is not included in this requirement.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Design adjustments

Graphic elements in the system interface should be exchangeable by the system administrator

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Back & forward

The web browsers back & forward buttons should be possible to use as intended in all parts of the system

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Access, security and account management

Security management

The system must be able to manage security on objects based on the notions of roles and permissions

Security settings are defined in terms of roles and permissions. When a role is assigned to a permission, users with the given role will be able to perform tasks associated with the permission on the object (no matter who owns the object.)

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Objects

The system must be able to manage objects

An object can be a folder, a mailing list, a forum, a course, a calendar, a text document, a theme, a video etc.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Ownership of objects.

The system must be able to manage ownership of an object

It must be possible for an object to have owners.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Roles

The system must be able to manage roles

Any number of roles may be defined globally.

Example of roles: Anonymous, Authenticated, Manager, Member, Owner, Reader, Reviewer, Workgroup Manager, Workgroup Member, Workgroup Visitor, Teacher, Student

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Permissions

The system must be able to manage permissions on objects

Permission is associated with a task performed on an object. Permissions provide a way to control access to operations without having to list each operation explicitly.

Example of permissions: 'Add Folders - Add Mailing Lists - Add Workgroups - Copy or Move - Delete objects - Edit Directory - Import/Export objects, List folder contents - Take ownership - Undo changes, View, Publish

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assigning roles to users

The system must be able to manage assigning roles to users

Roles must be manually assignable.

Roles must be assignable by the system, for instance:

- All authenticated users are assigned the 'authenticated' role.
- All anonymous users (not authenticated) are assigned the 'anonymous' role.

Roles must be assignable through an external authority (e.g. LDAP)

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assign permissions to objects

The system must be able to manage assigning permissions to objects

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Preserving ownership

It must be possible to perform actions on objects by preserving the object's ownership

Action performed on an object must be able to not modify the object's ownership (unless stated otherwise as for example with the 'take ownership' action).

For instance:

- If a manager renames or moves a user's folder, the ownership of the folder and its objects must be preserved.
- When a user is removed, ownership information on objects must be preserved, i.e. an object must be ownable by a user that no longer exists in the user database.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Preserving permissions

It must be possible to perform actions on objects by preserving the permissions of the object.

Action performed on an object must be able to not modify the permissions of the objects if not stated otherwise

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assigning permissions to roles

It must be possible to assign individual permissions to individual roles

See matrix and explanation below

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assigning roles to permissions

It must be possible to assign individual roles to individual permissions

See matrix and explanation below

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assigning roles to objects

It must be possible to assign individual roles to individual objects

Local roles must be able to be assigned to individual objects.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Acquisition of permissions

It must be possible to manage the acquisition of permissions

This indicates whether items should inherit security settings for a given permission from its container object. For instance, it must be possible for a document in a folder to automatically inherit the permissions of the folder without the need to define the document's permissions.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Public access

It should be possible to make parts of the system content public (anonymous access without login)

E.g. the access to specific news announcements, documents, files, course content etc. should be possible to set as public. Specify which system objects can be public.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

IP address

It should be possible to base access on user IP address

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Single Sign On

The system should support Single Sign On (SSO)

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment Describe applied standards

Encryption

The client side must use strong encryption (128 bit SSL) when personal data is transferred or used via the network, and when a user log in

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Encryption – SSL

Support for Secure Socket Layer or the equivalent between server and client

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Backup/recovery

The system must have routines for backup and recovery management, and these must be well documented

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Upgrade management

The system must have routines for upgrades and patches, and these must be well documented

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

LADOK integration

The system must be able to receive information from LADOK

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Chalmers system integration

The system must be adaptable to catalog and login databases currently in use at Chalmers

Attached: description of our current infrastructure.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Group management

The system should have a tool which allows students to sign up in pre-defined groups

The intention is e.g. to let students manage their own sign-up to lab groups, project groups etc., and the system should then also display the participants in each group.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Group management – group size		
<i>It should be possible to set max-min values on group sizes and number of groups</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Group management – time limit		
<i>The groups should be possible to open and close according to specified start and end dates</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Group management – acting as a group		
<i>It should be possible for groups to do activities, as a group, in the system</i> E.g. publish files, write messages etc.		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Performance and system requirements

Scalability		
<i>The system must be scalable up to 1,000 simultaneous users (concurrent requests)</i>		
It must be possible to scale to system through load balancing, cluster installation, or other documented and proven methods, so that the load on the system (number of request per second, response time or other measurable variables) varies linear up to 1,000 simultaneous users.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Cluster		
<i>It must be possible to run the system as a cluster</i>		
There must be a documented and tested method to run the system in a cluster, on several machines. Please describe what effect this would have on licenses and budget.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Operative system		
<i>It must be possible to run the system on Linux or Solaris</i>		
It must be possible to run the system on production versions of Linux on Intel x86 (e.g. RedHat Advanced Server). It must be possible to run the system on other versions of Linux without extensive adjustments. It must be possible to run the system on production versions of Solaris on Sparc (e.g. Solaris 9)		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Databases

It must be possible to use Oracle 9 with the system

There should be support for different databases, but it must have support for Oracle 9.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Web server

The system must be able to utilize a web server, or have a proprietary web server

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Functionality

“Rooms”

It must be possible to open “rooms” in the system, adding any type of “object”

See introduction for our definition of “rooms” and “objects”. What we require is the ability to create “courses” and “project rooms” (the equivalent of our concept “room”) and arrange these in a hierarchical structure. We require that any “object” (tool, content etc.) can be added to any room.

Describe to what extent the system can be used according to this concept.

Requirement: must Importance: 5 Full-fills: yes/no

Comment

“Rooms” – access

Both teachers and students should be able to create and administrate “rooms”

Requirement: should Importance: 4 Full-fills: yes/no

Comment

“Rooms” – multiple roles

In each specific “room” every access role should be able to have more than one user assigned

E.g. in a course, several users should be able to be teachers, or course builders, course managers etc.

Requirement: should Importance: 4 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar

Tool for the display of time-specific events

The tool must be able to present events with specified start and end times, sorted chronologically on start time.

Requirement: must Importance: 5 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – week view

The events are presented in calendar week views

The calendar should be able to display calendar data as a weekly overview, summarizing events and free time

Requirement: should Importance: 4 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – role based

It should be possible to display the calendar events according to different groups/access levels and system roles

The display of events should be controllable so that specific calendar data is accessible only to specific users. This access should be based on groups, system access and/or system roles. Each user should only see the events that are relevant for the specific user, e.g. students only see events in the courses in which they are participating.

Requirement: should Importance: 4 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – summary

The system should be able to display a summary of all events

E.g., a teacher or student should be able to choose to see all events, even those that he/she is not participating in.

Requirement: should Importance: 2 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – individualized events

The user should be able to add individual events in the calendar tool

E.g., the user should be able to book private meetings.

Requirement: should Importance: 2 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – summary of individual events

Tool for summary of several individual calendars

The intention is e.g. to use this in project groups to find common free time in the calendar.

Requirement: should Importance: 1 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – deadline display

The calendar tool should include not only events such as meetings and lectures, but also other time critical events such as project or quiz deadlines

Requirement: should Importance: 4 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – day-specific events

It should be possible to add events which have a specific date but not a time interval

Requirement: should Importance: 2 Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – import/export

It must be possible to export and import calendar content

It must be possible to export and import calendar content according to iCalendar or vCalendar standards.

Requirement: should

Importance: 4

Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – synchronizing

It should be possible to synchronize calendar events in the system with other calendar applications

Requirement: must

Importance: 5

Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – integration

It should be possible to integrate the calendar tool with a calendar server

Preferably, you should be able to connect a calendar server to the system so that all calendar data is stored outside the system and is accessible for other applications.

Requirement: should

Importance: 2

Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – repetition

Function for efficient management (create, edit and delete) of repetitive events

It should also be possible to change only one of the repeated events.

Requirement: should

Importance: 4

Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – links

Function for adding links from events to files and/or objects in the system and/or external URL.

E.g. class material, PowerPoint presentations, web pages.

Requirement: should

Importance: 4

Full-fills: yes/no

Comment

Calendar – location

It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”

Requirement: should

Importance: 4

Fulfilled: yes/no

Comment

Flexible levels

The system should be possible to arrange tools, content etc. (“objects”) in a customizable hierarchical structure

The intention is to locate tools (e.g. forums, calendar etc.) and content (e.g. announcements, documents etc.) anywhere in a hierarchical structure, not only inside courses or project rooms.

Note that we generally refer to this as “objects”.

Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
---------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Grade-book

The system should have a Grade-book-tool

We intend to use the grade-book-tool to register student results from quizzes, grades and “points”.

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
-------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Grade-book – statistics

The Grade-book should have a tool for summarizing and displaying student statistics

Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
---------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Grade-book – export/import

It must be possible to import and export data to and from the grade-book

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
-------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Quizzes & surveys

The system must have a tool for creating and deploying quizzes and surveys

Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
-------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Quizzes & surveys – interactive elements

The majority of these interactive form elements should be available when creating quizzes and surveys

Describe which of the following that is available:

- Input field
- Text area
- Menu box
- Dropdown menu
- Check-box
- Radio buttons
- Image maps

Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
---------------------	---------------	-------------------

Comment	
---------	--

Quizzes & surveys – export

It must be possible to export data as tab separated text files (or equivalent)

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – timed access

The access to a quiz or survey should be possible to set according to start and end time

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – trials

It should be possible to control how many trials a user can answer a quiz or survey

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – test time

It should be possible to control how long time a user has to complete a survey or quiz

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – anonymity

It should be possible to let the user fill in a quiz or a survey anonymously

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – auto-grading

When launching a quiz, it should be possible to have the quiz answers graded either automatically or manually

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – auto-grading – delay

When using manual grading, it should be possible for the teacher to decide when the correct answer/grading will be displayed

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – point value

It should be possible to set point value on each question in a quiz

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – teacher comments

When using quizzes, it should be possible for the teacher to give comments to the students when grading a quiz

It is an advantage if the student, as a part of the quiz, also can send comments to the teacher.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – question archive

Quizzes and/or the questions should be achievable for later re-use by other teachers

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – random order

It should be possible to have the questions in a quiz displayed in random order

It is important that the system keep track of which questions a specific student has seen

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – Grade-book integration

The result from quizzes should be exported/synchronized with the system Grade-book

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – export

It should be possible to export the results from the quizzes to tab separated text files (or equivalent)

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – import

It should be possible to import questions from external sources into the quiz tool

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – quizzes – printable essays

When using essay answers in the quiz, it should be possible for the teacher to display and print all essays on one page

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – statistics

It should be possible to display statistics from survey data

It would be an advantage to have graphical tools for displaying the result as diagrams.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Quizzes & surveys – location

It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

File management

The system must have tools for managing files

Uploading, display, and downloading of files are required. This general requirement for file management is equivalent to both “file publishing” and “asset management”, and can be solved either as separate tools or one general tool.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – checking in/out

The file management should include a check in/check out function, so that two users cannot edit the same file

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – versioning

The file management should include a versioning function

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – comments

It should be possible to post comments connected to specific files

Please describe if several comments can be added, and if a threaded discussion can be displayed.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – collaborative editing

It should be possible for two or more users to edit the same file simultaneously

Please describe which file formats can be used.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – file formats

It should be possible to control, on a folder-by-folder basis, which file formats are allowed and which are not

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – file size

It should be possible to control, on a folder-by-folder basis, which file formats are allowed and not

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – file conversion

Tool for conversion between file formats

E.g. from .doc to .pdf, or .psd to .jpg. Please specify formats.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

File management – deploying content

The platform should support common protocols that facilitate uploading (and optional editing) of files, folders, and documents

At least FTP or WebDAV.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Workflow

The system should have a tool for creating and managing workflows

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Peer review

The system should have a specific tool for peer review

This should include the ability for students to exchange e.g. essays and make comments. Random distribution of documents to review should also be included.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Assignments submission

The system should have a tool which manages the student submission of assignments, group works etc.

The intention is to have a set of tools which makes it possible for students to submit their work for teacher evaluation, peer review etc.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Link publishing

There must be a tool for publishing (create and display) hypertext links

The system should manage the links as “objects” (compare the management of documents or files), hence making it possible to publish them in any part of the navigation structure.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Link publishing – system internal

The system should make it possible to create internal links, from one object to another

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Link publishing – target

The TARGET-tag for the link should be possible to set

This should include the ability to open the link in the same frame, in the same browser window and in a new window.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages

It must be possible to create dynamic web pages with an editing tool

What we would like is the use of web forms to create documents whose content is stored in e.g. a database, and then displayed as web pages.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – HTML

It should be possible to use HTML code when using the editing tool

What we would like is e.g. using snippets of code to achieve e.g. a text editing that is not built into the editing tool.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – upload web pages

It should be possible to upload and parse existing web pages (html files)

Requirement: must Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – upload web sites

It should be possible to upload and parse existing web sites (complete www directory)

This should include automatic management of internal links and links to images and other sources.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – import web pages

It should be possible to import a complete web site via a submitted URL

This should include the automatic import of all required html files, image files etc.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – extern WYSIWYG

It should be possible to import dynamic web pages from external web publishing systems

The tool should use XML, XSLT and IMS standards.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – formula editor

The editing tool should have a tool for creating and editing advanced mathematical and statistical expressions and formulas

The editor should not use any additional client software. Java applets can be accepted.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – spelling

The editing tool should include a spelling correction feature

Please comment whether the tool includes Swedish and/or English language modules.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – WYISWG

The editing tool should include a WYSIWYG editor

The editor should not use any additional client software. Java applets can be accepted.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – WYISWG – Java

It should be possible to use the editing tool without any Java applets

The intention is to give users the choice not use the Java applet, and thus accepting more simple features and functionality.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – WYISWG – templates

It should be possible to create new templates for dynamic web pages, including new content fields

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Dynamic web pages – file display

The system should have a tool for display of media files etc.

The tool should be able to recognize common file formats and create the necessary tags for embedding the media in a web page. This should be editable by the user. Please state if the system can handle the following file formats in this way: Flash, Shockwave, Quicktime, Realvideo, .avi, mpeg, Cult3D, mp3, wave and custom Java applets.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

News

The system shall include a tool for publishing news

The news (announcements) is e.g. published via a web form. Teachers shall have access to this tool.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

News – portal

News should be displayed on the system portal page

The news display on the portal page should be role based, hence each user get news and announcements sorted and displayed according to which rooms (courses etc.) the user participates in.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

News – subscription

The user should be able to subscribe to the news

Please notify if the user can get news notified via e-mail or via SMS.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

News – subscription – individualized

The subscription should be individualized

Our intention is that each user should be able to control which news the subscription sends a notification about.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

News – standards

The news tool should comply to standards enabling the news to be exportable from the system

E.g. any of the standards RSS, RD, 6.9.1.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

News – location

It should be possible to locate news in any course or “room”

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Statistics

There must be a statistics tool in the system

E.g. the teacher must be able to follow the activities of the students.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Statistics – export

It must be possible to export statistics from the system

Please describe which standards and formats the export utilizes.

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Statistics – graphical display

Statistics should be presentable graphically, e.g. as tables and diagrams

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Statistics – group and individual

The statistics tool should include a report generator

This should include the ability to customize statistical reports, e.g. according to individuals, groups and courses, etc. Describe which parameters can be used to customize the report.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Statistics – activity highlight

The statistics tool should be able to highlight inactive users in the system

It should e.g. be possible for the teacher to see how often a specific student has logged in, posted in forums, taken quizzes etc.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Rooster

The system shall have a tool for displaying rooster lists over participants in a room (course)

The rooster shall be accessible both for teachers and students in each course.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Rooster – family names

It should be possible to sort rooster lists on family names

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Rooster – identical names

Users with identical names should be easily identifiable although their names are identical

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Rooster – photographs

It should be possible to submit photographs of each participator, linked to the rooster lists

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Rooster – location

It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Search engine

There must be a full search engine in the system

This must include keyword search on e.g. course name, course content and users.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Search engine – file content		
<i>The search engine should be able to index and search for content of uploaded files</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Search engine – access		
<i>The search engine should not display hits which the user does not have access to</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio		
<i>There should be a tool where teachers and students can create their own digital portfolio</i>		
E.g. papers, essays, etc can be stored.		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio – CV		
<i>The portfolio should include a CV</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio – file upload		
<i>It should be possible to upload files to the digital portfolio</i>		
Requirement: must	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio – public		
<i>It should be possible for the owner of each portfolio to make it public</i>		
Public means accessible for users outside the system, without login.		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio – export		
<i>It should be possible to export the portfolio as a self-contained unit, e.g. as a static web site or .pdf file</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Digital portfolio – learning objectives

There should be a tool for management of learning objectives

E.g. the definition of learning objectives, and the status of their fulfillment.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Course re-cycling

There must be a tool for recycling courses

Please specify flexibility regarding which parts of an old course can be selected to recycle or not.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Course export/import

It must be possible to export and import courses to and from the system

Describe which formats and standards are used (including versions), e.g.:

- SCORM
- IMS
- AICC

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Meta data

All objects in the system shall manage meta data

This would include keywords etc. on e.g. documents, files, news announcements, links etc. Please specify meta data per each object type.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Meta data – standards

All meta data should comply to the Dublin Core standard

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Communication & collaboration

Who's logged in?

Presentation of who's logged in to the system

E.g. students can see which other students or teachers currently are logged in to the system.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Web forums

It must be possible to create threaded web forums

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Web forums – quotation		
<i>There should be a feature which makes it easy to quote earlier postings</i>		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – speed		
<i>The web forums should be fast and efficient to use</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – overview		
<i>Multiple postings should be possible to display and print on the same page</i>		
E.g. postings in one thread or during one time interval.		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – new postings		
<i>The system should high-light new postings</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – read postings		
<i>It should be possible to see who's read (displayed) a specific posting</i>		
Requirement: should	Importance: 1	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – notification		
<i>It should be possible for the user to individualize notifications</i>		
E.g. the user should be able to select specific postings or authors, and then via e-mail or on the system portal page get a notification about when responses or postings from the author has been posted.		
Requirement: should	Importance: 1	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – attachments		
<i>It should be possible to attach files in the web forum</i>		
Requirement: should	Importance: 1	Fulfilled: yes/no
Comment		
Web forums – search		
<i>There should be a search tool for the web forum</i>		
It should be possible to search for authors as well as keywords in headings and messages.		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Web forums – access		
<i>Both students and teachers should be able to launch web forums</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Web forums – location		
<i>It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat		
<i>The system must have a chat tool for synchronous text communication</i>		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat – applets		
<i>It should be possible to use the chat without the use of Java applets</i>		
If the chat tool has both Java and non-Java interface, please describe differences in functionality.		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat – firewalls		
<i>It should be possible to use the chat through standard configured firewalls</i>		
This includes the ability to use the chat via a standard firewall, without the need to open specific ports, e.g. when temporary chat guests need to use the chat.		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat – access		
<i>Both students and teachers should be able to launch chat sessions</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat – “whisper”		
<i>The chat should have a “whisper” function</i>		
We would like the system to have the ability to let participants write, within the chat, private messages to one or several specific participants		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

Chat – access control

It should be possible to control access to each chat session

Either a chat session should be public, or the moderators invite/approve each new participant.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – participants list

The chat tool should include a list of current participants

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – activity flag

The chat tool should include a flag/notification showing if any of the participants are writing

We would like the system to have the ability to see if a participant is actively writing a message in the chat, but has not yet posted the message.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – log

It should be possible to log/archive chat sessions

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – protocol

The chat tool should use a standardized protocol, making synchronous chat with other chat clients possible

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – public list

It should be possible to publicly list all chat sessions in the system

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Chat – location

It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

White-board		
<i>The system should have a white-board tool for synchronous texts and image based communication</i>		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – drawing tools		
<i>The white-board should include a tool for drawing and writing in a common, synchronously updated screen area</i>		
Describe the abilities to change typeface, text color, pen width, drawing tools etc.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – chat integration		
<i>The white-board should include a text based chat</i>		
Describe in which way the chat and white-board tools relate to each other.		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – image import		
<i>It should be possible to import common file formats into the white-board</i>		
Describe which image file formats can be imported and displayed.		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – formula/equation editor		
<i>There should be a formula/equation editor for the graphic based creation of advanced mathematical expressions etc.</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – applets		
<i>It should be possible to use the white-board without the use of Java applets</i>		
If the white-board tool has both Java and non-Java interface, please describe the differences in functionality.		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – fire walls		
<i>It should be possible to use the white-board through standard configured firewalls</i>		
This includes the ability to use the white-board via a standard firewall, without the need to open specific ports, e.g. when temporary chat guests need to use the chat.		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – access		
<i>Both students and teachers should be able to launch white-board sessions</i>		
Requirement: should	Importance: 3	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – access control		
<i>It should be possible to control access to each white-board session</i>		
Either a white-board session should be public, or the moderators invite/approve each new participant.		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – participants list		
<i>The chat tool should include a list of current participants</i>		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – log		
<i>It should be possible to log/archive white-board sessions, including drawn images</i>		
Requirement: should	Importance: 2	Fulfilled: yes/no
Comment		

White-board – location		
<i>It should be possible to locate an instance of the tool in any course or “room”</i>		
Requirement: should	Importance: 4	Fulfilled: yes/no
Comment		

E-mail		
<i>There must be a tool for posting messages to groups or individuals</i>		
The writer of the message must be able to post the message both as an internal system message (“internal e-mail”), and as an e-mail to the recipient’s external e-mail address. The recipients must be able to set a re-direction of internal message to the external e-mail address.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

E-mail – external addresses		
<i>It should be possible to send e-mails to any external address via the system</i>		
Requirement: should	Importance: 1	Fulfilled: yes/no
Comment		

E-mail – e-mail links

The system should display external e-mail addresses to all users

E.g. in user lists etc.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

E-mail – e-mail lists

The system should have a tool for launching and administrating many-to-many mail lists

The mail lists should use external e-mail addresses.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

E-mail – e-mail lists – administration

The teachers and students should be able to create and administrate the mail lists

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

E-mail – e-mail lists – integration with web forum

Mail lists should be integrated with web forum

Postings can be made to the same forum both via the mail list and the web forum interface.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

SMS

It should be possible to send SMS to a group of users from the system

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

SMS – user choice

Individual users should be able to select not to receive SMS from the system

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Task assignments

The system should have a tool for task assignment management so that teachers and students can assign tasks to each other

This should include status and deadlines.

Requirement: should Importance: 2 Fulfilled: yes/no

Comment

Task assignments – Gantt diagram

The system should be able to present tasks and deadlines in a Gantt diagram

Requirement: should

Importance: 2

Fulfilled: yes/no

Comment

Task assignments – standards

The task lists should follow the iCal or vCal standards

Requirement: should

Importance: 1

Fulfilled: yes/no

Comment

Recording and streaming lectures

The system should be able to record lectures as video clips that include course material (streaming video and slides).

This should include both a Media Management Framework and Content Management Framework.

Requirement: should

Importance: 2

Fulfilled: yes/no

Comment

User and role management

The system should have user and role management for controlling access to the media (lecturer, viewer, manager, anonymous user)

Requirement: should

Importance: 1

Fulfilled: yes/no

Comment

Meta-data

Support for meta-data is required (lecture title, course title, author, language, copyrights, recording date, keywords, searchable text)

Requirement: should

Importance: 1

Fulfilled: yes/no

Comment

Media format management

- video formats, RealVideo, MPEG, WindowMedia ...
- bandwidth negotiation
- targeted audience

Requirement: should

Importance: 1

Fulfilled: yes/no

Comment

Media publication workflow

There should be a workflow for publishing lectures, for managing recording schedules, for creating and announcing media events

Requirement: should

Importance: 1

Fulfilled: yes/no

Comment

Archiving

There should be a way to archive lectures and get access to them easily

This would include exporting lectures to CD and DVD.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Digital Right Management (DRM)

Support for DRM

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Importing course material

Import of course material should support various formats (PowerPoint, pdf, LaTeX, Postscript, images etc.) to generate presentations for the lecture

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Managing video/audio material

- Support for encoding profiles
- recording live video, and audio sources
- storing video/audio on a server
- converting it (optional)
- editing generated media (optional)

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Synchronizing video and slides

During the lecture, the slideshow synchronizing information should be recordable

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Creating multimedia presentation with synchronized video and slides

Generating media content by synchronizing video and slideshows into web presentations (e.g. SMIL). Generating multiple format presentations.

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Media server infrastructure (third-party software if needed)

- File storage to store recorded videos, course material
- A media server to stream live or recorded videos

Requirement: should Importance: 1 Fulfilled: yes/no

Comment

Education/support

Online support

Documentation and tutorials for users shall be available online in the system

Please specify if the documentation and tutorials are available in both Swedish and English.

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Online support - context

The online help should be context dependent

Our intention is that the user gets help customized to the specific part of the system which is currently used.

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Support

The supplier must be able to offer support

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Help desk

The supplier should be able to offer a help desk

Requirement: should Importance: 4 Fulfilled: yes/no

Comment

Education

The supplier must be able to deliver education in the system for both administrators, teachers and students

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Education – API

The supplier should be able to supply education in the system API's

Requirement: should Importance: 3 Fulfilled: yes/no

Comment

Documentation

The supplier should be able to offer full system's documentation, including maintenance documentation

Requirement: must Importance: 5 Fulfilled: yes/no

Comment

Organization

Implementation		
<i>The system provider must have both the resources and competence to manage the system implementation</i>		
This includes both technical and educational skills as well as experience from organizational changes during VLE implementations.		
Requirement: must	Importance: 5	Fulfilled: yes/no
Comment		

IT-UNIVERSITETET I GÖTEBORG

Kravspecifikation

Moduler och krav		Prioritet	Uppfylls av Fron-ter	Ingår i projekt-leverans
1	Generella krav			
a	All inmatning av information för förmedling till systemets användare skall kunna ske i ett webbgöransnitt	1	Ja	Ja
b	All information skall om inte särskilda skäl finns, vara öppen för alla	1	Nej	Ja
c	Inloggning skall endast krävas för att få personanpassad information samt då innehåll i systemet skall påverkas	1	Nej	Ja
d	Gränssnittet skall minst finnas på svenska och engelska	3	Ja	Ja
e	Information som riktar sig till specifika personer/målgrupper skall kunna samlas i en personanpassad vy	1	Ja	Ja
f	Systemet skall möjliggöra integration av information på "nivå IT-universitetet" med information på programnivå	2	Ja	Ja
g	Systemet skall möjliggöra integration av program- och kursinformation	1	Ja	Ja
h	Systemet skall gå att integrera med existerande system för kursinformation och student-service som finns på Chalmers/GU	2	Nej	Nej?
i	<i>God användbarhet till en sådan nivå att det kan antas att användarproblem inte utgör ett hinder för deltagande</i>	1	Ja?	Ja
j	Plattformen ska vara modulärt uppbyggd med moduler som går att koppla ur/koppla på	2	Ja	Ja
k	<i>God överblickbarhet, memorability och learnability</i>	2	Ja?	Ja?
l	Omfattande hjälpfunktioner tillgänglig i webbgöransnittet.	2	Ja	Ja
m	Egna funktionsrubriker ("knappar") ska kunna definieras i olika nivåer i systemstrukturen	3	Ja	Ja
n	Möjlighet till inställningar så att alla användargrupper kan ges möjlighet att publicera dokument, filer, länkar, resurser osv.	2	Ja	Ja
o	Plattformen ska vara flexibel för olika pedagogiska metoder	1	Ja	Ja
p	Flexibel tilldelning av behörigheter baserat på (tid), individ, grupp/roll och funktion	1	Ja	Ja
q	Enkel administration av användarkonton (import/export eller koppling till andra data-källor)	1	Ja	Ja
r	Svenskt tid- och datumformat ska kunna användas	2	Ja	Ja
s	Behörighet baserad på IP-adress	3	Nej	Ja
2	Modul: Nyheter			
a	Olika målgrupper för riktad information	1	Ja	Ja
b	Insyn i nyheter där informationen är riktad till andra målgrupper än den egna	1	Ja?	Ja
c	Varje nyhet kan delas upp i Rubrik, Ingress/Sammanfattning, Brödtext	2	Ja	Ja
d	Avsändare kopplat till varje nyhet (valbar presentation)	3	Ja	Ja
e	Valbar presentation av avsändare	3	Nej	Nej
f	Utsökning utifrån datum (period), avsändare och/eller innehåll	3	?	?
g	Möjligt att styra formatering genom html	3	Ja	Ja
h	Prenumerera på nyheter via sms	3	Ja	Ja
3	Modul: Kalendarium			
a	Olika målgrupper för riktad information	1	Ja	Ja
b	Insyn i kalenderdelar där informationen är riktad till andra målgrupper än den egna	1	Ja?	Ja
c	Privat kalender	1	Ja	Ja

d	Synkronisering med Outlook	2	Ja	Ja
e	Kopplade dokument till händelse (föreläsningsunderlag/presentationer/...)	1	Nej	?
f	Olika typer av händelser (gästföreläsning/seminarium/"nöje"/...)	1	Nej	Nej
g	Inmatning av repetitiva händelser	3	Ja	Ja
4 Modul: Fildistribution				
a	Ladda upp filer, oavsett typ, till systemet för förmedling till olika målgrupper	1	Ja	Ja
5 Modul: Diskussionsforum				
a	Möjlighet att koppla forum till olika grupperingar/interaktionsareor	1	Ja	Ja
b	Ej trådat forum ("gästbok")	2	Nej	Nej?
c	Trådat forum	1	Ja	Ja
d	Möjlighet att inkludera citat från inlägg i svar till detsamma	3	Nej	Nej
e	Bevakning/Notifiering av/vid inlägg	3	Ja	Ja
f	Markering av vilka inlägg som är nya sedan senaste besöket/inloggningen	3	Ja	Ja
g	Deltagande (skriva inlägg) låsbart till specifika målgrupper	1	Ja	Ja
h	Inställning för att göra forumet modererat (inga inlägg presenteras innan godkännande)	2	Nej	Nej
i	Behörighet att moderera skall kunna tilldelas vissa användare eller grupper	3	Nej	Nej
j	Spårbarhet (möjlighet för administratör att se vem som skrivit vad även om namn ej presenteras)	2	Ja	Ja
k	Sortering efter datum	3	Nej	Nej
6 Modul: Chat				
a	Synkron textbaserad kommunikation	1	Ja	Ja
b	Möjlighet att se vilka som är online vid en viss tidpunkt	1	Ja	Ja
c	Privata rum	2	Ja	Ja
d	Möjlighet att bjuda in användare till privata rum	2	Ja	Ja
e	Spårbarhet (möjlighet för administratör att se vem som skrivit vad även om namn ej presenteras)	2	Ja	Ja
f	Inga komponenter skall behöva installeras på klientdatorn för att använda chatten	2	Ja	Ja
7 Modul: Dokumenthantering/Fildelning				
a	Filuppladdning till systemet	1	Ja	Ja
b	Möjlighet att styra läs- och skrivåtkomst till olika användare/grupper	1	Ja	Ja
c	Möjlighet att koppla kommentarer till filer	2	Ja	Ja
d	Versionshantering	1	Ja	Ja
e	Samskrivning av dokument av flera användare samtidigt	3	Ja	Ja
f	Möjlighet att låsa dokument	2	Ja	Ja
8 Modul: Projektplats/Virtuella grupprum				
a	Möjlighet för olika grupper av användare att skapa areor med valfri mängd av övriga moduler/funktionalitet för användning under begränsad tid	1	Nej?	Nej?
b	Gant-scheman	3	Ja	Ja
c	"Att-göra-listor" (Uppgifter som tilldelas någon av projektmedlemmarna)	3	Ja	Ja
9 Modul: Länklista				
a	Externa länkar	2	Ja	Ja
b	Systeminterna länkar	2	Ja	Ja
c	Kopplad beskrivning	3	Ja	Ja
d	Olika målgrupper för riktad information	1	Ja	Ja
e	Insyn i länklister där informationen är riktad till andra målgrupper än den egna	1	Ja?	Ja
9 Modul: Videostöd				
a	Videokonferenser	3	Ja	Ja

b	Synkron streaming av video med god överföring av både lärare, publik och presentationsmaterial	2	Nej	Nej
c	Möjlighet till realtidskommunikation via audio	2	Ja	Ja
10	Modul: Anslagstavla			
a	Olika målgrupper för riktad information	1	Nej	Ja
b	Olika kategorier för att organisera annonserna efter typ	1	Nej	Ja
c	Öppet för samtliga användare att lägga in annonser	2	Nej	Ja
d	Möjlighet att begränsa vissa användargrupperns inlägg till specifika kategorier	3	Nej	Nej
11	Modul: Kompetensbank			
a	Möjlighet för användare att skiva in sin "profil" (Personuppgifter, Utbildning, Kompetenser, Språkkunskaper osv.)	1	Nej	Ja?
b	Koppling till personlig portfölj med arbeten/rapporter/publikationer mm	2	Nej	Ja?
c	Koppling till personlig hemsida	3	Ja	Ja
d	Inställningar för vilka uppgifter som skall presenteras för vilka målgrupper	3	Nej	Nej?
e	Möjlighet att presentera användare i olika grupperingar	2	Ja	Ja
f	Sökfunktion	1	Ja	Ja
12	Modul: Maillistor			
a	Förteckning över mailadresser i olika grupperingar	1	Ja	Ja
b	Möjlighet att göra urval av mottagare i lista	2	Ja	Ja
c	Öppet för användande av administratör/lärare	1	Ja	Ja
d	Öppet för användande av i urvalet förekommande användare	1	Ja	Ja
e	Möjlighet att sända mail utan mailklient installerad på klientdatorn	2	Ja	Ja
f	Möjlighet att använda maillistan i ordinarie mailklient (export av adresslista)	2	Ja	Ja
13	Modul: Peer-review			
a	Möjlighet för studenter att utbyta dokument/filer för att kommentera varandras arbeten	1	Nej?	Nej?
b	Automatisk fördelning av dokument/filer mellan grupper/studenter som lämnat in	3	Nej	Nej
14	Modul: "Bibliotek" med rapporter/dokument			
a	Möjlighet att publicera rapporter/dokument för externa besökare	2	Nej	Ja
b	Kopplade attribut (Författare, publiceringsdatum, nyckelord, mm)	2	Nej	Nej?
c	Sökfunktion	1	Nej	Nej?
15	Modul: Ladok-tjänster			
a	Resultat-utdrag	1	Nej	Ja
b	Sammanställning över registrerade/valda kurser	1	Nej	Ja
16	Modul: Åtkomst från mobila enheter			
a	Möjlighet att sända/hämta delar av informationen till/från mobila enheter	3	Ja	Ja
17	Modul: FAQ			
a	Möjlighet att ställa och besvara frågor som samlas i en FAQ	3	Nej	Nej
b	Möjlighet att koppla FAQ till olika nivåer i systemet	3	Nej	Nej
c	Sökfunktion	3	Nej	Nej
18	Modul: Enkätfunktion/Självtest			
a	Möjlighet att skapa formulär/enkät med flervalsfrågor	2	Ja	Ja
b	Möjlighet att styra till specifik målgrupp	2	Ja	Ja
c	Självvrttande	2	Ja	Ja

19	Modul: Statistik			
a	Användarfrekvens på individnivå	3	Ja	Ja
20	Modul: Information			
a	Kursmaterial ska kunna kategoriseras med metadata	3	Nej	Nej
b	Information ska kunna presenteras i olika nivåer i systemet för olika målgrupper	1	Ja	Ja
c	Fri layout (formatering mha html ska tillåtas)	2	Ja	Ja
d	Flexibilitet vad gäller att namnge kurser/interaktionsareor i systemet (långa beteckningar möjliga)	3	Ja	Ja

Kravspecifikation

Vid urvalsförfarandet kommer följande områden (ej rangordnade här) att beaktas:

- Kostnadsbild för egen drift alternativt drift av leverantör.
- Strategiska hänsyn för att möjliggöra en homogen student- och samarbetsmiljö mellan olika lärosäten.
- Leverantörens supportmöjligheter.
- Leverantörens ekonomiska status.
- Teknisk tillförlitlighet, framför allt vid drift av system med många användare.
- Resultat från användarvärdering.
- Funktioner enligt nedan, inklusive möjlig integration med LADOK och andra system.

Funktionslistan nedan är därmed ett av 7 områden som kommer att beaktas. En övergripande bedömning av funktionerna kommer att göras. Listan nedan kan ses som en *beskrivning* av de viktigaste funktionerna i det LMS vi söker.

Område/funktion	Förklaring
Systemoberoende (OS, webbläsare) på klientsidan	Systemet bör kunna användas av både PC- och Macanvändare. Systemet skall kunna användas med en standardbrowser (Explorer, Netscape). Krav hos användarna på nyare webbläsare än Netscape 4.7 eller Explorer 5.0 bör inte ställas. Ange vilka eventuella plug-ins som krävs för kunna använda systemets alla funktioner.
Standard	Systemet skall följa den utveckling av standarder för LMS som sker. (SCORM, IMS etc.) Ge, om möjligt, referens där överflyttning av innehåll från ert system skett till ett annat LMS eller v.v.
Klientoberoende	Systemet skall kunna användas utan speciellt installerad klient.
Virusskydd	Systemet bör ha integrerad programvara för virusskydd. Beskriv vilken programvara som används. Om inte programvaran levereras skall rekommendation på virusskydd beskrivas.
Systemintegration	Koppling till LADOK, som möjliggör automatiskt inlägg av studerandeuppgifter, bör vara möjligt. Beskriv hur integrationen sker och vilka krav som ställs på datafiler och/eller kringsystem etc. från LADOK-systemet. Ge referenser till svenska högskolor eller universitet där detta genomförts.
Brandväggar	Används någon form av kommunikation som inte följer standardiserad webbkommunikation genom brandväggar (annat än port 80)?
Remote administration	Alla administrativa delar bör kunna skötas via webbgränssnitt. Hur garanteras säkerheten och vilka krav ställs på eventuella säkerhetsprodukter för att säker administration skall kunna ske. Används kryptering och i så fall vilken form?
Multimedia	Multimediafiler som skapas i extern miljö (flash, real media, Microsoft media, director, quicktime) bör kunna publiceras i plattformen.
Metadata	Finns möjligheter att använda metadata och är dessa i så fall sökbara? Ange om standard följs. Ange referens där metadata har använts.
Språk på menyer 1	Svenska bör finnas som menyspråk. Vilka ytterligare språk finns?
Språk på menyer 2	Hur kan ett nytt menyspråk tillföras?
Språk på menyer 3	Menyspråk bör kunna ändras beroende på inställd personlig profil.
Teckenhantering i textchat	Textchat bör kunna hantera olika teckensnitt (t.ex. kyrilliska tecken).
Tid och datum	Svenskt tid- och datumformat bör kunna användas.
Öppen (icke inloggad) nivå	En nivå bör kunna vara öppen för användare utan lösenord.

Olika behörighetsnivåer	Olika behörighetsnivåer för t.ex. administratör, lärare, handledare, studerande ska kunna ställas in vid registrering av nya användare samt kunna ändras fortlöpande. Kan nya roller skapas?
Auto inlägg av stud + komplettering av lärare	Oberoende av rutinerna vid inläggning av användare i systemet bör det vara enkelt att komplettera en grupp användare med ytterligare en person.
Personuppgifter	Användare bör kunna ändra egna personuppgifter.
Indelning i studiegrupper	Indelning i studiegrupper ska kunna göras. En studerande ska kunna delta i flera samtidigt studiegrupper i olika kurser.
Koppling handledare-studiegrupp	En handledare ska kunna kopplas till en eller flera studiegrupper.
"Webbeditering"	Enkel webbeditering, med eller utan mallar, bör vara möjlig.
HTML-sidor	Hela HTML-sidor bör kunna importeras till systemet.
Hantering av java applets	Java applets i html-sidor som importerats eller skapats i systemet bör stödjas. Själva java appleten skapas i extern miljö.
Formeleditor	Formeleditor för statistiska och matematiska formler bör vara inbyggt i systemet.
Stöd för funktionshindre	Stöd för funktionshindre bör finnas. Ange hur och vilka standarder som följs.
Användarvänlighet, moduler, hjälpfunktioner	Systemet bör vara användarvänligt. Uppfattningen om användarvänlighet varierar mellan olika användare och är en subjektiv upplevelse. Systemet kan dock utformas för att underlätta användandet på olika vis. T.ex. behöver moduler som inte används inte synas i utgångsläget, olika nivåer kan finnas beroende på användarnas preferenser och erfarenhet, en "stödjande" layout kan underlätta och enkla hjälpfunktioner kan finnas.
Stöd vid kursimplemation för både kurser med problemorienterad och kurser med sekventiell struktur	Systemet bör stödja olika typer av kursimplemtering med guidelines. Med problemorienterat menas här en kursstruktur som utgår från en frågeställning/problem som de studerande ska arbeta vidare med. Det kan innebära att de söker material både i och utanför systemet. Ingen stark kronologisk styrning finns i hur materialet behandlas. Med sekventiell menas här en kursstruktur som utgår från en relativt fastlagd studiegång. Oftast finns rekommenderat studiematerial med anknytande test.
Verktyg för reflektion	En viktig del i lärandet är egen reflektion. Systemet bör stötta detta på något sätt, t.ex. med dagboksfunktion.
Samarbetsverktyg (red av dokument i realtid)	Dokumenthantering i realtid för flera användare bör finnas, samt ljud och/eller textchat.
Dokumenthantering (vem skrivit vad, versioner)	Stöd skall finnas för att hantera dokument som flera användare skriver och ändrar i vid olika tillfällen. Förslag på färgmarkeringar, namnmarkeringar och backmöjligheter till närmast föregående version fanns som förslag vid behovsanalysen.
Gemenskapsskapande funktioner	Bilder och presentationer av användare underlättar samarbete. Dynamisk bildhantering (av användarbilder) bör finnas.
Stöd för bildpublicering	Storleken på bilder bör anpassas automatiskt som default. För studenter och lärare som ska publicera bildmaterial är ett stöd för detta en garanti för att inte orimligt stora bilder läggs in.
Användarfrekvens	Visning av användarfrekvens på individnivå bör finnas. Information bör ges om antal inlägg i diskussionsforum, uppladdningar etc.
Se presumtiva drop-outs	Systemet bör kunna automatsikt visa vilka som inte loggat in efter x antal dagar.
Lagring	Varning vid överskriden lagring bör ske.
(In-) Aktivitetsinfo	Information vid t.ex. nedladdning då till synes ingenting händer under lång tid bör finnas. Detta är extra viktigt vid modemanvändning.

Flaggning av nytt mtrl	Användare bör kunna se vilket material som är nytt på en central nivå (underliggande nivåer bör inte behöva besökas för att få information om ev. nytt material).
Historik	Det bör vara möjligt att se vem som gjort vad med det aktuella kursmaterialet.
Nytt dokument	Att skapa nytt dokument direkt i systemet bör vara möjligt.
Datumstyrning	Publiceringsdatum bör kunna anges för kursmaterial.
Sökfunktion	Sökfunktion för material och personer inom systemet bör finnas.
Adressbok	Adressbok (alla, i grupp) bör finnas.
Anslagstavla	Möjlighet för studenter och lärare att publicera meddelande som alla användare ser, respektive viss grupp ser, bör finnas.
Trädstruktur	Trädstruktur-layout underlättar navigering och överblick och bör finnas.
Frågedatabas m slumpgenerator	Frågor bör kunna slumpas fram för att kunna användas vid tester mm.
Vilka uppkopplade	Inloggade bör kunna se vilka andra som inloggade i samma kurs.
SMS	Meddelanden bör kunna skickas via SMS
Mobila enheter	Möjligheter bör finnas för att sända och hämta delar av information med mobila enheter.
INBYGGDA ELLER FRISTÅENDE VERKTYG	Ange om ev. funktioner sker med hjälp av en integrerad tredjepartslösning.
Frågeverktyg, inklusive statistikverktyg, o grafik	Både för "snabba" frågor och standardiserade utvärderingar. Ange vilken typ av frågor som kan hanteras (inmatning av frågor, visning, inmatning av svar och visning av svar). Kan bilder infogas? Vilket format kan exporteras till externa statistik och analysprogram? Genereras grafik? Ge referenser till högskolor och universitet där detta har genomförts.
Bildkonferens	
Ljudkonferens	
Streamingfunktion	
DRIFT HOS UNIVERSITETET	
Kostnadsmodell	Ange kostnadsmodell. Kan antalet användare ökas stegvis? Karlstads universitet har idag ca 2000 distansstudenter och 200 lärare men det eftersökta systemet ska på sikt kunna användas även av campusstudenter och alla anställda, idag ca 11500 personer.
Krav på server mm.	Vilken serverplattform (OS), övriga programvaruprodukter, licenser, internminne, lagringsutrymme krävs?
Skalbarhet	Ange krav för olika nivåer av antal användare på server, serverprogramvaror, 3.e-partslicenser, kommunikation etc.
Databashanterare	Används någon 3.e parts databashanterare? Vilka är möjliga?
Uppdateringar	Hur ofta sker mjukvaruuppdateringar? Vilka krav/möjligheter till patchning av OS lämnas av systemet?
Säkerhetskopiering	Rekommenderade säkerhetskopieringssystem?
Supportkostnader	Supportkostnader vid egen drift? Supporttider?
BKS, behörighetskontroll	Beskriv systemets behörighetskontrollsystem. Önskvärt är också kommentarer till hur väl systemet kan nyttja det system för identifikation/auktorisering som utvecklas i universitetsvärlden. Se vidare; http://www.umu.se/it/projupp/spocp/
DRIFT HOS LEVERANTÖR	
Kostnadsmodell	Ange kostnadsmodell. Kan antalet användare ökas stegvis? Karlstads universitet har idag ca 2000 distansstudenter och 200 lärare men det eftersökta systemet ska på sikt kunna användas även av campusstudenter och alla anställda, idag ca 11500 personer.
Kommunikationskostnader	Tillkommer kostnader för kommunikation?

Kommunikationshastighet	Vilken är kommunikationshastighet garanteras?
Serverkapacitet mm.	Servertyp, kapacitet och konfiguration? Internminne/lagringskapacitet?
Säkerhetskopiering	Hur sker säkerhetskopiering och vilka är möjligheterna till återinläggning av ev. förlorade filer?
Supportkostnader BKS, behörighetskontroll	Supportkostnader vid drift hos leverantör? Supporttider? Beskriv systemets behörighetskontrollsystem. Önskvärt är också kommentarer till hur väl systemet kan nyttja det system för identifikation/auktorisering som utvecklas i universitetsvärlden. Se vidare; http://www.umu.se/it/projupp/spocp/

HÖGSKOLAN I KRISTIANSTAD

Kravspecifikation

Tekniska möjligheter

Nödvändigt i plattform

Publicering på flera nivåer - både ngt som går snabbt och ngt som tillåter bra layout etc.

Stöd för grafisk design

Textkommunikation, både enskilt och i grupp

Möjlighet att lyssna på kursmaterialet

Tester av olika slag

Utvärderingar integrerat med kursen och exporterbart

Hänsyn till olika tekniska villkor:

Finns det program som är effektivare än andra när jag skapar mitt material?

Hänsyn till de som inte är Microsoftierade

Önskvärt i plattform

Ljudöverföring med god kvalité

Avatarer

Löses på annat sätt

Kunna köra videokonferens där bilden varvas med bild från en dator

Möjlighet för stud. att köra program från vår server på distans, typ Citrixlösning

Stöd för att spärra för nedladdning/utskrifter

Support

Kan man göra en gemensam kursinformation för alla

Tydlig information om upphovsmannarätt

Här får du support (t.ex. bibla, inst sekr, serviceanmälan)

VPN-klient

Support kring datorhantering

Program som reparerar, fixar och konverterar

Bra att ha tips - FAQ

Utbildning för kursadministratörer och lärare

"Pedagogisk information" DVS inte bara teknik, utan hur man kan lägga upp kursen bättre

Administration av kursen

Nödvärdigt i plattform

Stöd för att göra vettigt distansutbildningsupplägg

Möjlighet att dokumentera t.ex. en chatt

Allt ska kunna loggas

Hela kursen ska kunna dokumenteras o brännas på en CD

Möjlighet att lägga upp kurs utan att allt är tillgängligt

System som tillåter export till ett annat system (använder standarder)

Löses på annat sätt

Stöd för att producera lämpligt material

Administration av studenter

Nödvärdigt i plattform

Få e-postadresser redan till kursstart

Tillgång till systemlogg (kunna se när stud. senast varit inloggad och vilka dokument som lästs)

LADOK-koppling

Bra statistik

Önskvärt i plattform

Automatisering av progression

Kravspekifikation

Kravspekifikation			
Lärplattform för Luleå tekniska universitet			
<p>Kolumnen är formaterad så att text radbrytes om den inte får plats på en rad. Max 256 tecken ryms inom en rad (gäller äldre excel program som 95, 98). Är er text längre än så, infoga då anteckning alternativt hänvisa till anbud eller bilaga. I följande svarsformulär kravspecifikation ska leverantören fylla i kolumn SVAR, "uppfylls", "uppfylls delvis" alternativt "uppfylls ej" på efterfrågad funktion. Redovisa hur skall-krav respektive bör-krav uppfylls. Önskar leverantören kommentera, beskriva funktion närmare, så kan detta anges som hänvisning till position/stycke i anbud alternativt fyllas in i kolumnen SVAR efter leverantören angett uppfylls (t.ex. Uppfylls ej, men beräknas lanseras under Q2-2003 se närmare beskrivning...) Svar måste lämnas på alla punkterna.</p>			
Anbudsgivare			
Företag	Leverantör AB		
Adress	xx		
Ansvarig för anbudet/kontaktperson	nn		
Tel	ss		
Fax	aa		
E-post	yy		
1	Marknadsföring/informationssökning	Krav	Svar
<p>Marknadsföring/informationssökning - Inom LTU finns ett behov av att förmedla/ta del av information som är aktuella än vad de centrala informationskanalerna klarar av, därför önskar man att det i systemet hanteras kursinformationssidor som är redigerbara på institutionsnivå.</p>			
1.1	Publicering av publik kursspecifik informationssida accessbar utan inloggningsförfarande, alternativt inloggning via gästanvändare.	Skall	
1.1.1	Klientberoende, systemet kräver inte specifikt installerad klientprogramvara hos användare (dvs. helt webbaserat).	Skall	
1.1.2	Sorterings/sökfunktion på kurser/kursinformationssida	Bör	
1.1.3	E-postformulär för informationsbeställning kan implementeras i informationssida.	Bör	
1.1.4	Video & ljud i informationssida.	Bör	
2	Användarhantering	Krav	Svar
<p>Behörighetsinformation av studenter lagras i central LDAP server (IDEAL). Behörighet för personal kommer strax att finnas tillgänglig via en central LDAP server. Även viss kursinformation som kursregistreringar m.m. finns åtkomligt via studenternas LDAP server.</p>			
2.1	Integration mot LADOK och LTU's lokala användardatabas (IDEAL) genom LDAP katalogtjänst eller liknande.	Skall	
2.1.1	Automatisk inmatning av användare till kurs genom synkronisering eller behörighetsverifiering av användare mot extern källa (ex. LDAP).	Bör	

2.1.2	Möjlighet att lägga in externa användare (ex. näringslivet, forskarkollegor etc.) genom autentisering i sekundär källa.	Bör	
2.2	Manuell import/export av användare (via LDAP eller API).	Skall	
2.3	Stöd för webservices(SOAP) eller ODBC. För att hämta uppgifter från Ladokdatabasen (Mimer).	Bör	
3	Planering/struktur	Krav	Svar
3.1	Strukturering, organisering presentation m.m. av information	Skall	
3.1.1	Information är strukturerbar i moment per undervisningstillfälle där undervisningsmaterialet är samlat (dokument, länkar osv.).	Bör	
3.1.2	Kursmateriel (dokument etc.) hanteras och presenteras i en hierarkisk struktur.	Bör	
3.1.3	Flaggning av nya händelser, dvs. de händelser som användaren inte besökt och därmed avaktiverat.	Bör	
3.1.4	Tidslinje eller liknande kronologisk funktion informerar om moment och eventuella "deadlines".	Bör	
3.1.5	Dynamiska menyer, styrning av menyer/funktioner som skall presenteras i kursgränssnittet	Bör	
3.1.6	Presentation över "Vem är online" dvs. vilka av kursmedlemmarna som är inloggade.	Bör	
3.2	Kalenderfunktion	Skall	
3.2.1	Kalendern är redigerbar av användare.	Bör	
3.2.2	Import/export av standardiserad kalenderinformation.	Bör	
3.2.3	Kalendern kopplad mot användaren generellt, ej kursspecifik då en användare kan läsa flera kurser.	Bör	
3.2.4	Sammanställningsfunktion av flera individuella kalendrar exempelvis vid grupparbeten. Möjligheten finns hos både lärare och student.	Bör	
3.2.5	Dagboksfunktion	Bör	
3.2.6	Avstängning av kalenderfunktion	Bör	
3.3	Dokument och länksamlingsfunktion	Skall	
	Dokument och länksamling - Möjlighet att på ett samlat ställe lägga upp ett arkiv med dokument eller länkar. En kortfattad beskrivning av dokument respektive länk.		
3.3.1	Lista av dokument med dokumentbeskrivning kan publiceras.	Bör	
3.3.2	Lista av länkar med länkbeskrivning kan publiceras.	Bör	
3.3.3	Länkning till extern nätbaserad kurs.	Bör	
4	Genomförande	Krav	Svar
4.1	Kompabilitet mot varierande IT-miljöer.	Skall	
	LTU har stor variation av användarmiljöer inom IT, spridning av nyttjandet av ett system kräver att man kan nyttja systemet hos samtliga användare.		

4.1.2	Systemet kan accessas via Windows, Mac och UNIX. Eventuellt krav på webbläsarversion beskrivs av leverantör.	Skall	
4.2	Funktionshinder beaktade.	Bör	
4.2.1	De riktlinjer som ställs i w3c's "Web Content Accessibility Guidelines" uppfylls. Internetadressen: http://www.w3.org/TR/WCAG10	Bör	
4.3	Filhanteringsfunktion	Skall	
Filhantering - Vid genomförande av kurs kan en mängd olika filtyper komma att distribueras via systemet av samtliga inblandade aktörer, vid krav på "plug-ins" eller specifika webbläsare anger leverantören detta.			
4.3.1	För distribution av textdokument, bilder, ljud, ljud/bild, flash och java applets.	Bör	
4.3.2	Möjlighet att specificera begränsningar av filtyp.	Bör	
4.3.3	Webbeditering, med WYSIWYG-funktion (What You See Is What You Get).	Bör	
4.3.4	Import av färdiglänkad HTML-site (relativa länkar).	Bör	
4.3.5	Formeleditor för statistiska och matematiska beräkningar	Bör	
4.3.6	Filkonvertering till icke licenskrävande format (ex. PDF)	Bör	
4.4	Tjattfunktion	Skall	
Tjattfunktion - Behov av synkron kommunikation kan komma i fråga vid exempelvis handledning och arbete i grupp.			
4.4.1	Lärare kan starta upp, namnge och tilldela rättighetsnivå för vilka som får access till sessionen.	Bör	
4.4.2	Användare (studenter) kan starta, namnge och tilldela rättighetsnivå för vilka som får access till sessionen. Dvs. utrymmen för slutna gruppsessioner finns.	Bör	
4.5	Diskussionsforum	Skall	
Diskussionsforum - Ett verktyg där användare som har rättighet till forumet kan delta i eller följa andra intressenters diskussion kring en fråga. Har både en handledande och en social funktion.			
4.5.1	Lärare kan starta upp, namnge och tilldela rättighetsnivå för vilka som får access till forumet.	Bör	
4.5.2	Användare (studenter) kan starta, namnge och tilldela rättighetsnivå för vilka som får access till forumet. Dvs. utrymmen för slutna gruppdiskussioner finns.	Bör	
4.6	E-postfunktion	Skall	
4.6.1	E-posthantering stöds via intern hantering eller genom integration med extern e-postadress.	Bör	
4.6.2	Kompabilitet mot externa e-posthanterare	Bör	
4.7	Anslagstavla	Skall	
4.7.1	Anslagstavla i kursutrymme, redigerbar av lärare/administrator.	Bör	

4.8	Dokumenthanteringsfunktion	Skall	
Dokumenthantering - Stöd för arbete med delade dokument, dvs. två eller flera deltagare kan redigera dokumentet.			
4.8.1	Tydlig versionshantering genom namnmarkering eller dylikt.	Bör	
4.9	Formulärhantering - En funktion som stödjer skapandet av formulär.	Skall	
Formulärhantering - En funktion som stödjer skapandet av formulär. Användningsområden för dessa formulär är exempelvis informationsbeställning, gruppindelning, val av projektuppgift, kunskapstest, examination, kursutvärdering osv. Om systemet hanterar användningsområdena på annat sätt, beskriv hur!			
Formulärhantering - beståndsdelar:			
4.9.1	Fritext	Bör	
4.9.2	Flervalsoalternativ - endast ett valbart svar.	Bör	
4.9.3	Flervalsoalternativ - två eller flera valbara svar.	Bör	
4.9.4	Rull-listor	Bör	
4.9.5	Kortsvar med exakt lydelse alternativt vissa ord uttryck.	Bör	
4.9.6	Matematiska uttryck	Bör	
4.9.7	Bilder	Bör	
4.9.8	Testgenerator med slumpvis valda frågor från frågedatabas.	Bör	
4.9.9	Generator som i en given uppgift tilldelar matematiska variabler slumpmässiga värden.	Bör	
4.9.10	Lagring av data sker i databas. Ange om 3: e parts databashanterare är inblandad, vilka alternativ finns.	Bör	
Formulärhantering - styrning:			
4.9.11	Begränsning av publiceringstid.	Bör	
4.9.12	Begränsning av ifyllnadstillfällen.	Bör	
4.9.13	Anonymitet hos uppgiftslämnare (ex vid kursutvärderingar)	Bör	
4.9.14	Automatiskt registrering av inmatade data.	Bör	
Formulärhantering - återkoppling			
4.9.15	Återkoppling kan göras direkt i formulär.	Bör	
4.9.16	Tid som resultat finns tillgängligt.	Bör	
4.9.17	Tillgänglighet av resultat eller nya uppgifter efter avklarade moment.	Bör	
4.9.18	Utforma sammanställning av formulär avseende utseende och organisation.	Bör	
4.9.19	Utformningsmöjlighet av kriterier som styr en automatisk sammanställning av data i ett formulär, exempelvis vid examinationer och kursutvärderingar.	Bör	
4.9.20	Automatisk registrering av bedömningar med möjlighet till manuell hantering.	Bör	

4.9.21	Resultat från olika formulär kan sammanställas, t.ex. sammanställning av delmoment genererar ett slutbetyg.	Bör	
4.9.22	Sorteringsfunktion på resultat, exempelvis kan lista över godkända resultat tas ut.	Bör	
4.9.23	Student kan själv hämta/läsa resultat.	Bör	
4.9.24	Avklarade moment indikeras i student- och lärargränssnitt.	Bör	
4.13	Whiteboardfunktion	Skall	
Whiteboard - för synkron distribution/kommunikation vid handledning, projektarbeten och dylikt.			
4.13.1	Skrivfunktion med möjlighet att påverka font.	Bör	
4.13.2	Ritfunktion	Bör	
4.13.3	Möjlighet att lägga in bilder	Bör	
4.13.4	Tjattfunktion i anslutning till whiteboard.	Bör	
4.13.5	Röstfunktion i anslutning till whiteboard.	Bör	
5	Rättigheter	Krav	Svar
5.1	Rättig/behörighetshantering	Skall	
5.1.1	Olika behörighetsnivåer/roller finns.	Skall	
5.1.2	Rättigheter hos användarroller kan styras.	Skall	
5.1.3	Egna användarroller kan skapas.	Bör	
6	Uppföljning	Krav	Svar
Uppföljning - Som kursanordnare följer man upp studenternas resultat från test och examinationer samt deras åsikter från kursutvärderingar.			
6.1	Statistikfunktion	Bör	
6.1.1	Statistik kan presenteras i form av tabeller eller diagram.	Bör	
6.1.2	Statistik kan presenteras per grupp.	Bör	
6.1.3	Statistik kan presenteras per helklass.	Bör	
6.1.4	Statistik kan presenteras från samtliga poster i systemet. Dvs. aggregerad data från hela systemet kan nyttjas till informationssammansättningar.	Bör	
6.1.5	Data kan skalas upp per uppgift.	Bör	
6.1.6	Data kan skalas upp per grupp av uppgifter.	Bör	
6.1.7	Data kan skalas upp per kurs.	Bör	
6.2	Aktivitetskontroll	Bör	
6.2.1	Systemet kan via automatik visa inaktiva kursdeltagare	Bör	
6.2.2	Aktivitetsfrekvens på individnivå, visning av antal inlägg, uppladdningar och övriga aktiviteter påvisar hur aktiv studenten är.	Bör	
7	Återanvändning	Krav	Svar
Återanvändning - Producerat material organiseras för återanvändning. Lagring av producerade kurser, bibliotek som är strukturerade och sökbara samt hantering av standards. Detta för att kunna nyttja material som är producerat i ett annat LMS.			
7.1	Lagringsfunktion	Skall	

7.1.1	Möjlighet att packa ner/upp kursen (både struktur och innehåll) i någon form av arkiv/komprimerat format för lagring lokalt eller på gemensam server mellan kurstillfällen.	Bör	
7.1.2	Lagring av historik från diskussionsforum, tjattar etc.	Bör	
7.1.3	Lagring av data som är producerat, distribuerat eller kommunicerat i systemet hanteras av databas. Ange om 3: e parts databashanterare är inblandad, vilka alternativ finns.	Bör	
7.1.4	Möjlighet att sätta metataggar på kursinnehåll.	Bör	
7.1.5	Access av kursdatabas möjlig via SQL eller motsvarande.	Bör	
7.2	Biblioteksfunktion	Bör	
7.2.1	Bibliotek för textdokument	Bör	
7.2.2	Bibliotek för bilder	Bör	
7.2.3	Bibliotek för video/streaming filer	Bör	
7.2.4	Bibliotek för ljudfiler	Bör	
7.2.5	Bibliotek för övriga filformat	Bör	
7.2.6	Bibliotek för formulärmallar	Bör	
7.2.7	Märkning av filer via metadata	Bör	
7.2.8	Sökfunktion på lagrat material.	Bör	
7.3	Standardhantering	Skall	
7.3.1	Stöd för standards (SCORM, IMS, AICC). Ange vilka versioner.	Skall	
8	Säkerhet, uppgradering och anpassning	Krav	Svar
8.1	Säkerhetshantering	Skall	
8.1.1	Stöd för Secure Socket Layer eller motsvarande för kryptering mellan server och klient.	Skall	
8.1.2	Rutin för backup och recovery-hantering är utarbetad och väl dokumenterad.	Skall	
8.1.3	Back-up på kursnivå för återskapande av kurs.	Skall	
8.2	Uppgraderingsfunktion	Skall	
8.2.1	Rutiner för uppgraderingar, Patchar är utarbetade och väl dokumenterade	Skall	
8.3	Anpassningsfunktion	Bör	
8.3.1	Åtkomst till källkoden möjliggör gränssnitt- och integrationsanpassningar.	Bör	
8.3.2	LTU har möjlighet att bygga egna moduler till systemet.	Bör	