

Digital Tentamen II

Projektet pågår under 2017/2018

[Avrapportering /slutrapport från projektet](#)

Här samlas löpande information och resultat från projektet Digital tentamen II som pågår under 2017 och 2018.

Kontaktadresser: Projektledning, Mats Brenner mats.brenner@hig.se Högskolan i Gävle, Learning Center Tfn: 070-350 02 33, 026-64 82 18

Projektplan Digital tentamen II:



Projektplan_Dig...71009bfinal.pdf

Rapport Datoriserad tentamen (2015):



Datoriserad_Ten...rt_2015 (1).pdf

Avrapportering 2017/2018, Projekt Digital tentamen II (December, 2018):



Avrapport_Proj..._mbr181212.pdf

Sammanfattning

Inkubatorprojektet Digital Tentamen som genomfördes under 2015 (se nedan) initierade ett samarbete mellan svenska lärosäten inom området digital tentamen. Projektet tog fram rekommendationer ur ett tekniskt perspektiv för de lärosäten som skall införa datoriserad tentamen och digitala prov. Projektet Digital Tentamen II tar samarbetet vidare och vidareutvecklar bl.a. det tidigare skapade erfarenhetsforumet som kan användas av lärosäten som inför datoriserad tentamen och digitala prov.

Bakgrund

Flera lärosäten i Sverige har nu påbörjat datoriserad tentamen i anpassade lokaler på campus eller använder befintliga datasalar alternativt vanliga lärosalar där studenten tar med egen dator (BYOD). Lärosäten har skapat arbetsgrupper kring digital tentamen, genomför inspirationsdagar (interna konferenser), genomför upphandlingar, har skrivit kravspecifikationer och skrivit handböcker om digital examination.

Uppdrag

Huvudmålet med projektet Digital Tentamen II är att skapa en fortsatt grund för lösningar runt digital tentamen för samt vidareutveckla samarbetet och erfarenhetsutbytet mellan lärosäten.

Följande områden bevakas och hanteras i projektet:

- Kommunikationsmodell för erfarenhetsspridning inom området.
- Vilka framsteg, erfarenheter och kompetenser som finns hos närliggande utbildningsanordnare, inom skolsektorn, certifieringssektorn m fl.
- Erfarenheter av praktisk verksamhet kring digital tentamen som är genomförda av lärosäten i Sverige och Norden
- Tekniska och administrativa aspekter och förutsättningar som behövs kring systemintegration.
- Referensarkitektur för digital tentamen.
- Möjligheterna till en gemensam central tjänst/system för digital tentamen.
- Nya former för digital autentisering som iris, finger och ansiktsskanning bevakas.


Resultat


- Erfarenhetsspridning i form av återkommande forum med wikisida, för frågor och svar, webinar och kortfattade rekommendationer /kontaktpersoner etc.
- En utvecklad dialog med samverkanskontakter
 - Utbildningsanordnare som har extern påverkan på bl.a. uppdragsverksamhet och distansutbildning – t.ex. lärcentra, försvarsmakten, [SP.se/RISE](#) samt t ex Vinnova.
 - Projektverksamheten inom Skolverkets ram för digitala nationella prov.
 - [UHR.se](#) kring administrativa verktyget TentaAdmin.
- Underlag för gemensam systemlösning för datoriserad tentamen, utifrån befintlig kravspecifikation (från projektet Digital Tentamen, 2015).

Tidigare projekt år 2015: Slutrapport Projekt Datoriserad tentamen (2015) - SUNET Inkubator

Slutrapporten publicerad för SUNET-medlemmar och SUNET Inkubator, här: [Projektrapport Datoriserad tentamen \(2015\)](#). Mål för projektet år 2015 var att skapa en grund för tekniska lösningar som kan användas som startvärde av lärosäten som skall införa digital tentamen. Utredningen och aktiviteterna fokuserade kring erfarenheter från Sverige och Norden och framförallt med tekniska lösningsförslag för Svenska lärosäten. Resultatet utöver rapporten Datoriserad tentamen (2015) var följande:

- Inventering och erfarenhetsspridning av tekniska och administrativa lösningar

26/3, kl. 14:00	connect.sunet.se/tentamen	EXIA, ett system för digital tentamen vid Stockholms universitet	https://connect.sunet.se/p8kqtojr5pv/
16/4, kl. 14:00	connect.sunet.se/tentamen	Om DigiExam hos Lunds universitet, Juridiska Fakulteten och om OpenExam hos Uppsala universitet, Institutionen för medicinsk biokemi och mikrobiologi	https://connect.sunet.se/p8e0d8al5g1/
21/5, kl. 14:00	connect.sunet.se/tentamen	Information om s k Classroom Management System (AB Tutor, som används av Göteborgs universitet - Geovetenskap och på Högskolan i Jönköping - Högskolan för lärande och kommunikation.) Även andra liknande system kommer tas upp samt andra former av s k Övervakningssystem (Learning Authentication, Remote Proctoring, Monitoring).	https://connect.sunet.se/p7gouaekzvf/
8/6, kl. 14:00	connect.sunet.se/tentamen	Fokus blir erfarenheter kring administrativa stödrutiner och checklista för Digital tentamen, bl a DigiExams, Sverige erfarenheten vid flera lärosäten och Inspira Assessment, Norge kommer delta	https://connect.sunet.se/p725n6kd0rw/
18/6, kl. 14:00	connect.sunet.se/tentamen	Polishögskolan i Stockholm (Sörentorp) presenterar hur de gör Digital tentamen med lärplattform och Digital tentamen via Safe Exam Browser (SEB) hos Linnéuniversitetet.	https://connect.sunet.se/p7rbo58uqw8/
16/9, kl. 9:00-10:30	connect.sunet.se/tentamen	Digital Tentamen på Lärcentra? Webinar tillsammans med NITUS (Nätverket för kommunala lärcentra) www.nitus.se - Innehåll och frågeställningar: Klarar lärcentra av digital tenta rent tekniskt och administrativt redan nu? Vilka förutsättningar behövs? Vi tar upp både administrativa och tekniska aspekter. Vilka rutiner behövs för digital tenta? Behövs programvara installeras lokalt på lärcentra? Vad är Secure Lockdown Browser?	https://connect.sunet.se/p5zvqqncl7/
23/11, kl. 15:00	https://connect.sunet.se/tentamen	Daniel R. Schneider, Project Leader & Lead Developer Safe Exam Browser vid ETH Zurich presenterar den säkra webbläsaren (Secure Exam Browser) SEB som har öppen källkod.	<div style="text-align: center;">  <p>SEB_Digital_Ten...ebinar_2015.pdf</p> </div> https://connect.sunet.se/p68qhoiyc8p/
24/11, kl. 10:00 - 11:00	https://connect.sunet.se/tentamen	Kurt Gammelgaard Nielsen, IT-chef vid Syddansk Universitet presenterar det webbaserade övervakningssystemet Exam Monitor. LÄS MER HÄR: https://em.sdu.dk/ SE KORT FILM: https://em.sdu.dk/Exam-Monitor.mp4 Användarvillkor för Exam Monitor (pdf-fil)	https://connect.sunet.se/p4w68r19esc/

27/11, kl. 13:00 - 14:00	https://connect.sunet.se/tentamen	Freddy Barstad, projektledare för projektet Digital Eksamen på UNINETT presenterar deras omfattande projekt och verksamheten på lärosäten i Norge kring Digital tentamen. Webbsida hos UNINETT för deras projekt är: https://www.uninett.no/digitaleksamen	(Inspelningen fungerade inte de första 5 min..) https://connect.sunet.se/p8ykie4bcpz/  SUNET 2015_uninett.pdf

Frågeformulär/Checklista - Mall - för lärosäten

Frågeformulär och mall som är användbar för dig och ditt lärosäte för att beskriva hur ditt nuläge ser ut och hur du önskar att ett it-system och rutiner kring Digital examination ska se ut. Formuläret finns i excel att fylla i själv och som pdf-fil skriva ut, samt som bildfil för bildspel för att visa och använda i bildpresentationer kring Digital tentamen. Behöver du stöd och hjälp fylla i frågeformuläret kontakta projektet mbr@hig.se, Mats Brenner.



Frågorformulär...entamen (1).xlsx



Frågeformulä...amen150217.pdf

№	Uppsatsämne	System	System	System	System
1	...				
2	...				
3	...				
4	...				
5	...				
6	...				
7	...				
8	...				
9	...				
10	...				
11	...				
12	...				
13	...				
14	...				
15	...				
16	...				
17	...				
18	...				
19	...				
20	...				
21	...				
22	...				
23	...				
24	...				
25	...				
26	...				
27	...				
28	...				
29	...				
30	...				
31	...				
32	...				
33	...				
34	...				
35	...				
36	...				
37	...				
38	...				
39	...				
40	...				

Aktuell status på lärosäten och kontaktadresser (senaste uppdaterad 190107)

En statuslista om 40 svenska lärosäten med information om lärplattform, system för Digital tenta, vad de testar, antal paperstentor, tentaperioder och finns någon arbetsgrupp samt kontaktadresser. Kontaktadresser på respektive lärosäte kring Digital tentamen (är någon adress/kontaktperson felaktig, meddela mbr@hig.se).

Listan uppdateras efterhand med information och för systemm kontaktadresser m m, för Digital tentamen:



Lista_status_Di...mbr151009a.xlsx



Lista_status_Pa...tamen_2015.xlsx



Tentaperioder_...mbr150817.xlsx





Kontaktpersone...mbr190107.docx

Aktiviteter och kontaktadresser på lärosäten 2015/2016 (uppdaterad senast 170929)

Listan uppdateras efterhand med information och kontaktpersoner på lärosäten, om Digital tentamen:

Lärosäte	Kontaktadress	Information - Digital tentamen
Göteborgs universitet	Bengt Pettersson Tel: 031-786 2129, 0705-43 43 85 och Maria Sunnerstam Tel: 031-786 1056	Digital Examination (DEX) Projektrapport: Digital Examen - DEX Införandeprojekt 2015-2016
Stockholms universitet	Ulf Färjare, Förvaltningsledare IT-avdelningen Tel: 08-674 7063 ulf.farjare@su.se	Projekt för gemensamt digitalt tentamensstöd i tentamenssal Tentamenstjänsten EXIA (medarebetartjänsten)
KTH	Hans Wohlfarth, IT-chef Tel: +4687909396 hansw@kth.se	Webbsida kontaktadress

<p>Lunds universitet, Juridiska Fakulteten</p>	<p>Richard Mauritsson, Avdelningschef IT</p> <p>Tel: 046-222 11 06</p> <p>richard.mauritsson@jur.lu.se</p>	<p>Digital tentamen, Juridiska Fakulteten</p> <p>PM införande av digital tentamen</p>
<p>Uppsala universitet, Institutionen för medicinsk biokemi och mikrobiologi</p>	<p>http://www.imbim.uu.se</p> <p>Anders Lövgren</p>	<p>Open Exam - Online examinationsystem</p>
<p>Linnéuniversitetet, Fakulteten för teknik</p>	<p>Pia Palm, IKT-pedagog och Johan Lindeberg Skoglig dr)</p> <p>lektor inom Skog och träteknik, Fakulteten för teknik</p>	<p>Webbsida kontaktadress</p> <div data-bbox="979 527 1481 1031">  <p>LNU_slutrapport...on_digiexam.pdf</p> </div> <div data-bbox="979 1062 1481 1566">  <p>LNU_slutrapport...ination_SEB.pdf</p> </div>
<p>Malmö högskola</p>	<p>Slutrapport - Effektiv och rättssäker hantering av skriftliga tentamina</p>	<p>https://www.mah.se/PageFiles/770546542/Slutrapport_SkriftligTentamen.pdf</p>
<p>Örebro universitet, Studentavdelningen</p>	<p>Charlotte Wistrand, Internkonsult adm utveckling Tel: 019-303988</p> <p>Webbsida kontaktadress</p>	<p>RAPPORT: Pilotprojekt digital tentamen (2017)</p> <p>Projekt Digital salstentamen</p>

<p>Polishögskolan (Sörentorp)</p> <p>Högskoleutbildningen flyttad till bl a Södertörns högskola.</p>	<p>Johan Lundevall, IT-samordnare Tel: 0725-092 830</p>	 <p>Examination i Pi...ishögskolan.pdf</p>
<p>Stockholms universitet, Företagsekonomisk inst.</p>	<p>Andreas Björnstad, IT-chef Tel: 08- 162223, 0732-644 732</p>	 <p>System_e-arkiv..._mbr150915.pdf</p>
<p>Högskolan i Dalarna</p>	<p>Roger Westlund, Tentamenssamordn are Telefon: 023-77 84 22</p>	 <p>DU_digitaltenta...t_mbr150921.pdf</p>
<p>Högskolan i Dalarna</p>	<p>Olga Mattsson oma@du.se</p>	<p>Webbaserade digitala prov (kontakta Olga Mattsson via e-post)</p>
<p>Erfarenheter av Pilotestning av flera systemlösningar (Some experiences from evaluating and stress testing digital examination systems. A talk given at Inpera Assessment conference 2018 in Oslo about digital examination from a university teacher perspective.) Bildspel.</p>	<p>Per Olof Arnäs, Chalmers tekniska högskola</p>	<p>https://www.slideshare.net/poar/some-experiences-from-evaluating-and-stress-testing-digital-examination-systems</p>

Typer av system/IT-lösningar för Digital tentamen (senast uppdaterad 180516)

Vi har gjort en uppdelning av olika typer av system och IT-lösningar för Digital tentamen. Listan nedan har även information om LMS/lärplattformar - som har testverktyg för digital examination/onlinetenta, här har vi endast tagit upp de som används frekvent hos svenska lärosäten. I listan nedan med "System och kontaktadresser/leverantörer" så alla markerade med typen 1-5 enligt denna klassificering:


1. LMS/lärplattform som har testfunktion (med eller utan Safe Exam Browser/Lock Down Browser)
2. Lock Down Browsers (som plug-in till 1. och 4.)
3. Classroom Management System (övervaka och låsa skärm)
4. Dedikerad programvara, för digital tenta (digital exam, e-assessment)
5. Övervakningssystem (Learning Authentication, Remote Proctoring, Monitoring)
6. Systemlösningar för att streama över 3:dje parts programvara så studenterna kan använda dessa vid datoriserad tentamen (for using 3rd party applications in e-exams)


System och kontaktadresser/leverantörer



Lista med system/IT-lösningar som svenska, nordiska eller andra internationella större användare har för Digital tentamen.



Listan uppdateras efterhand med information och kontaktadresser för system, för Digital tentamen:

Typ	System	Kontaktadresser/leverantör
3	AB Tutor (licens) - Classroom Management Software (används av Högskolan för lärande och kommunikation (HLK), låsa t ex Internetaccess, USB-portar och används även sedan flera år vid Göteborgs universitet, Inst för Geovetenskaper då tillsammans med MathLab (övningar/examination) i datasal	https://www.abtutor.com/
6	Amazon AppStream 2.0 (Kostnadsfri testlicens. Systemlösning för att streama över 3:dje parts programvara.)	https://aws.amazon.com/appstream2/
4	Ans - modern molnbaserad systemlösning som tar betalt per student (användare är främst universitet i Nederländerna)	https://www.ans-delft.nl/
4	biz:Examiner - Delivering high stakes e-assessment and digital education	https://www.bizexaminer.com/en
1	Blackboard - LMS/Lärplattform licens (använda av fem svenska lärosäten). Det finns möjlighet att direkt i LMS Blackboard skapa digitala prov/datoriserad tentamen t ex med säker webbläsare via Respondus LockDown Browser: http://respondus.com/products/lockdown-browser/features.shtml Blackboard har flera integreringar via app-funktionalitet gällande datoriserad tentamen t ex för Respondus Monitor, DigiExam, QuestionMark och ExamSoft, se här: https://www.eduappcenter.com/#	http://se.blackboard.com/sites/international/globalmaster/
5	CIVAMPEMS, Candidates Identity Verification, Attendance, Malpractice and Post Examinations Management System - by Botosoft Technologies	https://botosoft.com/solutions/civampems


1	<p>Canvas - LMS/Lärplattform (tillhandahåll för flera lärosäten genom avtal via Sunet). Det finns möjlighet att direkt i LMS Canvas skapa digitala prov/datoriserad tentamen t ex med säker webbläsare via Respondus LockDown Browser: http://respondus.com/products/lockdown-browser/features.shtml</p> <p>Tredjepartstjänster inom området (assessment) som Canvas stödjer. Dessa ska alltså kunna integreras på ett enkelt sätt via Canvas app-funktionalitet. Det finns säkert fler (som är LTI-certifierade och kan kopplas på). T ex:</p> <p>ExamSoft https://www.eduappcenter.com/apps/119#.Wdc9UBO0PJw</p> <p>ProctorU https://www.eduappcenter.com/apps/228#.Wdc97BO0PJw</p> <p>SmarterProctoring https://www.eduappcenter.com/apps/294#.Wdc-NxO0PJw Questionmark Perception https://www.eduappcenter.com/apps/73#.Wdc-9RO0PJw Secure Exam Proctor (Proctorio) https://www.eduappcenter.com/apps/173#.Wdc_KBO0PJw Respondus Monitor https://www.eduappcenter.com/apps/477#.Wdc_YBO0PJw LockDown Browser https://www.eduappcenter.com/apps/480#.Wdc_jRO0PJw Questionmark OnDemand https://www.eduappcenter.com/apps/145#.Wdc_zBO0PJw DigiExam https://www.eduappcenter.com/apps/626#.Wdc_0RO0PJw</p> <p>Projektet Ladok-LMS har nu avslutats och övergått i förvaltning. Leveranserna, en Ladok-LIS adapter samt en Canvasadapter, kan nu börja användas av alla lärosäten som är intresserade. I detta så används den globalt accepterade informationsstandarden för utbildningssektorn Learning Information Services (LIS) från IMS global.</p> <p>Ladok-LIS adapter i kombination med Canvasadapter ger en fullständig systemintegration mot Canvas.</p> <p>Ladok-LIS adapter ska kunna användas separat även för andra LMS och integrationer som kräver liknande data från Ladok. Ladok-LIS adapter gör det möjligt för externa system att hämta data från Ladok.</p> <p>Fördelar med att använda adapterna är att lärosäten inte behöver lokala implementationsprojekt, infrastrukturer eller göra framtida uppdateringar. Samt att Ladok-LIS adapter erbjuder sammansatta meddelanden i ett standardiserat format vilket ger ett värdefullt komplement till Ladok's nuvarande tekniska händelsegränssnitt.</p>	<p>https://www.instructure.com/</p> <p>Minette Henriksson Produktägare SUNET LMS minette.henriksson@sunet.se 076-6186452</p> <p>För att komma igång med Canvasadapter, se https://wiki.sunet.se/pages/viewpage.action?pageId=48365600 (min dre justeringar kommer inom kort)</p> <p>För att komma igång med Ladok-LIS adapter, se https://wiki.sunet.se/pages/viewpage.action?pageId=48365605</p> <p>Kontaktperson för Canvas-anslutna är Minette Henriksson, minette.henriksson@sunet.se. Kontakt för Ladok-adapter som inte är Canvas, Johan Carlsson, johan.carlsson@umu.se.</p>
2,4	<p>ChromEx - Digital prov för G Suite for Education. Applikationen som ursprungligen är utvecklad för Chromebooks, fungerar nu även för Windows PC, Mac OSX och iPads (iOS) - tillsammans med licens för G Suite for Education</p>	<p>https://chromex.io/ och http://www.onlinepartner.se/</p>
4	<p><i>Cirrus Assessment</i> - används både av universitet och kommersiella testarrangörer. Finns på SURFs leverantörslista 2015. (Använder plug in från erkända Sowiso för matematikfrågor)</p>	<p>http://www.cirrusassessment.com/</p> <p>LTI integrering med Canvas: https://cirrus.zendesk.com/hc/en-us/articles/115002025693-IMS-LTI-integration</p>
4	<p>Classmarker - stora inom företagsektorns certifieringstest men har även flera större internationella/amerikanska lärosäten. Etablerad systemlösning med API-integring med LMS. Interface med flera språk, dock ej svenska.</p>	<p>https://www.classmarker.com/</p>
3	<p>Classroom Management System - sammanställd lista 2015-04-30</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Classroom Mana...ning 2015.pdf</p> </div>

4	Crowdmark - collaborative online grading and analytics platform	https://crowdmark.com/
3	Top Classroom Management Software Products - utsökning via Capterra	http://www.capterra.com/classroom-management-software/?utf8=%E2%9C%93&users=&feature[7]=18138&feature[9]=30529&commit=Filter+Results
4	<i>DigiExam</i> - både för BYOD och för lärosätets egna datasalar (används av KTH, Lunds universitet och Handelshögskolan i Stockholm)	https://www.digiexam.se/sv/
4	Digital Assess - har flera vidareutvecklade funktioner kring summativ och formative assessment	http://digitalassess.com/
4	<i>Dugga</i> - datorbaserat system för prov, tentor och kunskapsutvärdering (fått Vinnova-stöd för skolutveckling, lanseras under juni 2015) Frågor och svar om Dugga från projektet (PDF-fil)	https://dugga.se/sv/
4	EasyTestMaker (används ffa av skolor i mindre mån av universitet/högskolor) Enkel systemlösning påbörja och testa onlinetest/onlinetentor.	https://www.easytestmaker.com/
4	Edword - Easy Correct - webbaserad programvara för e-assessment. Sparar texten var 3 sekund, därför även lämpligt för high stake e-exams.	http://www.easycorrect.com/edword/
4	Entergate, esTracer	http://entergate.se/ http://hh.diva-portal.org/smash/get/diva2:1112819/FULLTEXT02.pdf
4	<i>eExam</i> - Transforming Exams (open source) - online assessment/exam system for BYOD	http://transformingexams.com/
4	E-Marking Tools Matrix (jmf av flera systemlösningar för bedömning/grading av digitala tentor. Excellfil går även ladda ned från webbsidan)	http://www.uq.edu.au/teach/emarking-tools/
4	Exam.net (Svensk systemlösning, nu mest anpassad för skola/nationella digitala prov. Molnbaserad Microsoft Azure med möjlighet till säker webbläsare SEB.)	https://exam.net/
2	Examity - Online Proctoring (övervakningssystem, både maskinellt men även med fysisk person online). examiLINK® integration Blackboard , Canvas , CourseWeaver , Brightspace , Moodle , Pearson and Sakai .	http://examity.com/
4	ExamOnline - by Intelligent Assessment	http://www.intelligentassessment.com/examonline/
4	ExamShare - Portal för dela och ladda ned digitala prov (endast för DigiExam-prov)	https://www.examshare.se/
4	<i>Exam4</i> - Long-form high-stakes essays on their own laptops/BYOD (används sedan år 2001 i US/Canada/Mexico/Tyskland och av SDU.dk i Danmark)	http://www.exam4.com/page/what-is-exam4
5	<i>Exam Monitor</i> - Screen Monitor system (används av SDU.dk)	https://em.sdu.dk/  Användarvillko...Monitor_SDU.pdf
4	<i>ExamSoft</i> - assessment-management solution (används/testas vid i läkarutbildning vid Umeå universitet)	http://learn.examsoft.com/
4	<i>fifty sneakers</i> - online testing system (web2.0, används bl a av Högskolan i Gävle för öppna onlinetest och av tusentals lärare globalt även för SAT Practice test)	http://www.fiftysneakers.com/default.aspx?plan=community
1	<i>Fronter</i> - LMS/Lärplattform licens (används av fyra svenska lärosäten)	http://www.fronter.se/

3,4	Impero - Education Pro. Classroom Management System där du även kan skapa frågor och (exam-)test samt distribuera även utanför lärosätets nätverk.	https://www.imperosoftware.com/us/products/education-pro/
4	<i>Inspira Assessment</i> - Lösning för digital examen, använder även SEB (13 projekt + Skolverket i Norge, bl.a Universitetet i Agder)	http://www.inspera.com/inspera_assessment/
4	<i>IRIScan</i> - Scanners, bl a IRIScan Mouse för digitalisera riktningar/teckningar et cetera för digital tentamen (används av SDU.dk)	http://www.irislink.com/c2-2827-232/IRIScan-Mouse---Scanner---Mouse---Mouse-at-a-time-.aspx
4	<i>iSpring (QuizMaker)</i> , kan integreras/har API för flera LMS (har bl a 23 frågetyper) Frågor och svar om iSpring från projektet (PDF-fil)	http://www.ispringsolutions.com/
3	<i>iTALC</i> (open source) - Classroom Management System, view and control other computers in your network	http://italc.sourceforge.net
1	its learning - LMS/Lärplattform (används av fyra svenska lärosäten)	http://www.itslearning.se/
4	<i>Learnosity</i> - B2B, levererar över 50 frågetyper med öppet API till test och LMS /lärplattformar (Används bl a WISEflow)	http://www.learnosity.com/
4	<i>LPULS System</i> - för high stake exam, vid testcenters och används för flygcertifieringar sedan många år. (REF: Univ. of Bremen använt LPUS som testcenter sedan 8 år och sedan 11 år för high stake exam)	<p>http://lplus.de/en/</p> <div style="text-align: center;">  LPLUS-Online-Ex...oduction(E).pdf </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  LPLUS_Imagebrochure-E.PDF </div>
4	<i>Maple T.A.</i> - MapleSoft används för e-assessment inom ämnesområdet matematik (används av hundratals lärosäten världen över). Tusentals färdiga frågor finns via Maple T.A. Cloud. i ämnena: calculus, precalculus, physics, chemistry, engineering, differential equations, statistics m fl. Kan även integreras med Bb och Moodle.	http://www.maplesoft.com/products/mapleta/mainfeatures.aspx
4	Microsoft Forms - skapa Frågeformulär. Skapa prov för att mäta studenternas kunskaper, utvärdera/bedöma studenter och studentgruppers framsteg och fokusera på det som kräver förbättring. Med Microsoft Forms tilldelar du poäng för automatisk betygsättning och ge förklaringar för vidare undervisning och examination.	https://forms.office.com/ och https://support.office.com/sv-se/article/Skapa-ett-test-med-Microsoft-Forms-a082a018-24a1-48c1-b176-4b3616cdc83d

4	Minatentor.se - ett e-arkiv vid Stockholms universitet (går skala upp).	https://www.minatentor.se/  System_e-arkiv_...r150915 (1).pdf
1	Moodle - LMS/Lärplattform open source (används av minst fem svenska lärosäten).	https://moodle.org/?lang=sv
4	MyProgress - från MyKnowLedgeMap.com (inriktning medicin/hälsos sektorn - även mobila test)	https://www.myknowledgemap.com/products/myprogress/features.aspx
4	Möbius Assessment (DigitalEd), MapleSoft spinoff	https://www.digitaled.com/Products/Assessment/features/index.aspx
4	NUMBAS - för skapa matematiktest och har frågebank (open source, publicera on och offline på DVD eller USB)	http://www.numbas.org.uk/
4	ONYX Testsuite - Create, execute and evaluate e-assessments (20 universities using) works with Safe Exam Browser (SEB)	https://www.bps-system.de/cms/en/products/onyx-testsuite/ and https://www.bps-system.de/help/pages/viewpage.action?pageId=3342443
4	OpenExam - System för papperslös digital tentamen/online examinationsystem vid BMC, Uppsala universitet - Institutionen för medicinskbiokemi och mikrobiologi	https://openexam.bmc.uu.se/ https://openexam.bmc.uu.se/v2/rc2/public/about  OpenExam-ht15.pdf
4	Orzone - används framförallt av Europas medicinska organisationer, med tekniska lösningar för sina high-stakes examinationer.	https://www.orzone.com/
4	Questify - använd vid certifieringar, high stake exam och körkortcertifieringar. En del av http://www.cito.nl/ . Egen LockDownBrowser i Google Chrome. Nedladdningsbar krypterad QTI-player - digital tenta kan genomföras både off- och online på PC.	http://www.questify.eu

4	<i>QuestionMark</i> - bred systemlösning, med Questionmark Secure lock-down browser (används av http://www.med.lu.se/ och www.uio.no medicinska fakulteten och har tidigare testats i proj, vid Umeå universitet)	https://www.questionmark.com/uk/Pages/default.aspx
4	QuizWorks - Online Assessment Tool & Online Exam Builder (skapa/testa online assessment, flera olika licenser)	https://www.onlineassessmenttool.com/ och https://www.onlineexambuilder.com/sv/ (på svenska) och om företaget här http://www.quizworksinternational.com/
4	Qwickly Jot - Free Assignment tool for creating assignments with diagrams, charts, maps and more for students to write on directly in Blackboard.	http://www.goqwickly.com/jot/
4	<i>Pearson VUE</i> - Computer Testing Provider For certification and Licensure Exams (används för PISA-test fr o m 2015)	http://www.pearsonvue.com/
1	<i>PING PONG</i> - LMS/Lärplattform licens (används av fjorton svenska lärosäten)	http://pingpong.se/
5	Proctorio - verktyg för online proctoring, monitoring m m. Integrering med LMS.	https://proctorio.com/
2	<i>Respondus</i> - Lock Down Browser (internationellt erkänt system sedan flera år www.respondus.com med licenskostnad)	http://www.respondus.com/ och http://www.respondus.com/products/lockdown-browser/
5	<i>Respondus</i> - Monitor, programvara som används med Respondus Lock Down Browser (övervakningsystem, online proctoring)	http://respondus.com/products/monitor/
4	<i>Rog</i> is an (open source) enterprise-level e-assessment system (lead is University of Nottingham)	http://rogo-oss.nottingham.ac.uk/ och http://www.nottingham.ac.uk/rogo/index.aspx
2	<i>Safe Exam Browser, SEB</i> (open source) - Secure Lock Down Browser, works with several LMS	http://www.safeexambrowser.org/about_overview_en.html
1	<i>Sakai</i> - LMS/Lärplattform open source (används av lärosäten i Sverige)	https://sakaiproject.org/
4	<i>Scribble SDU</i> - System för digitalisera handskrift/teckningar/ritningar för digital tentamen (används av SDU.dk) About Scribble (eng)	http://www.sdu.dk/information_til/studerende_ved_sdu/campusguide/it/digital_handskrift/sduscribble
4	Smart Exams - SCM Secure	http://scmsecure.com/se/smart-exams
5	SMOWL - eProctoring, Exam Proctoring	https://smowl.net/en/
6	Software2 (AppAnywhere: Systemlösning för att streama över 3:dje parts programvara.)	https://www.software2.com/
4-5	<i>Software SECURE</i> - System för online proctoring (går att integrera med flera LMS /lärplattformar) och har funktionalitet för "secure word processor and spreadsheet for essay formatted or statistic-centric examinations".	http://www.softwaresecure.com
4	SoftChalk - kan integreras/har API för flera LMS. (liknade iSpring). Beprovad e-learning.	www.softchalk.com www.softchalkcloud.com
4	SoNET Systems - internationell leverantör (bl a upphandlad av Skolverket 2018) Information från Skolverket, val av leverantör (PDF-fil)	https://sonet.com.au/
4	Sowiso - för matematikfrågor (används av flera universitet i Europa & av SURF-lärosäten)	http://sowiso.nl/en/index.html#home
4	<i>Surpass Assessment Platform</i> - exams can be delivered online with secure lockdown browser (BI.no har använt Surpass)	http://www.btl.com/e-assessment-products/ och http://www.surpass.com/
4	SurveyMonkey - verktyg för webbaserade frågetest	https://sv.surveymonkey.com/mp/quiz/
4	<i>Taotesting</i> (open source) - Online Assessment/online test system works with SEB	http://www.taotesting.com/
4	Televic Education - assessmentQ for exams (har API för integrering till flertalet LMS)	https://www.televic-education.com/en/assessmentq-exams
5	TeSLA, an adaptive trust e-assessment system (EU-projekt med många lärosäten) Systemlösningar för autentisering av tentand, både på campus och distans. Projektets systemlösning har bl a Face recognition, Voice recognition, Keystroke dynamics och Anti plagiarism tool. Accept agreements integrerad med LMS, Inställningar med LMS-testverktyget för identifikations och säkerhets-TeSLA-verktygen görs, Student-ID Resultat analyseras med TeSLA. Se även kort video här:	http://tesla-project.eu/
4	<i>TestReach</i> - Online Exam system and online supervision system	http://www.testreach.com/
4	<i>TestWe</i> - Fransk plattform, har både universitet och andra kunder	https://testwe.eu/en/

4	<i>Trifork</i> - QTI Delivery Engine and Player, integration with other IT-system, Secure Exam Brower and more (samverkar med Taotesting och Questify)	http://trifork.com/
4	<i>Turnitin</i> (licens) plagiatskontrollsystem, med funktionalitet inbyggt för kommentera/skriva feedback, voice feedback, grading/betygsättning och grading med rubrics (bedömningsmallar) samt peer review grading. Lärosäten i Sverige använder redan digital inlämning för plagiatskontroll.	http://turnitin.com/en_us/features/grademark
4	<i>Waypoints</i> (licens) Programvara för använda bedömningsmallar (rubrics) även kollaborativt. Går att integrera med LMS/lärplattformar.	http://waypointoutcomes.com/
4	<i>WebAssign</i> (licens) går att integrera med flera LMS/lärplattformar. Har säker webbläsare.	https://webassign.com/
4	Webropol eTest - för Tentamen, slutprov och examination för utbildningsprogram	http://www.webropol.se/ytterligare-moduler/etest/
4	WIRIS - matematikeditor för skapa tecken/formler för bl a matematik, kemi och naturvetenskapliga ämnen. WIRIS har även frågetyper med grafisk representation i 2D och 3D (WIRIS QUIZZES). Texteditorn WIRIS finns integrerad i de flesta större lärplattformar (LMS).	http://www.wiris.com/en
4	<i>WISEflow</i> från UNLwise - system för digital exam, cloud-based service (används i Norden bl a SDU.dk , AU.dk testat av gu.se)	http://uniwise.dk/wiseflow/ https://europe.wiseflow.net/ (sv repr är Richard Domack, UNLwise SWE) och Referenser från leverantören UNLwise
1-5	<i>Assessment tools</i> , projects and resources - JISC cetis (August, 2013)	http://wiki.cetis.ac.uk/Assessment_tools,_projects_and_resources
4	<i>UNINETT</i> - lista på leverantörer i projekt Digital Eksamen (sammanställd i marknadskartläggning pilot seminarium)	https://www.uninett.no/seminar-om-digital-eksamen/leverand%C3%B8rer
5	<i>Övervakningssystem</i> (Learning Authentication, Remote Proctoring, Monitoring) - sammanställd lista 2015	

Underlag för kravspecifikation, en frågemall (Questionnaire) från Projekt Digital tentamen (2015) till leverantörer (listade ovan) och egenutvecklade systemlösningar (listade ovan) på svenska lärosäten:

Projektet har sänt ut en frågemall i excelfil med funktioner som vi önskar få besvarande av leverantör/egenutvecklare på lärosäte för att jämföra och att sammanställa "comparison matrix" över flera systemlösningar på marknaden och/eller används eller har testats på svenska lärosäten. Nedan finns frågorna i excelfil utifrån arbetsflödet från ax till limpa för digital tentamen. Här nedan finns även en PDF-fil med de som fått excelfilen med önskan från projekt Digital tentamen att fylla i och sända tillbaka excelfilen till oss för sammanställning. Några få leverantörer har begärt att vi ska fylla i ett [sekretessavtal](#) *vanligen non disclosure agreement(NDA)* för att försäkra sig om att vi från projektet sida inte ska lämna över information till en annan part, hålla viss information hemlig och ej sprida denna kring funktioner i företagets produkt. Vi har inte skrivit på någon NDA, och har meddelat leverantörerna detta samt att projektet är ett öppet projekt för erfarenhets- och kunskapsspridning för lärosäten. Projektledningen för projekt Digital tentamen 2015 har varje leverantörs svar (år 2015) för påsyn efter förfrågan från lärosäte vid t ex projekt- eller upphandling.

Kravspecifikation/frågemall och vilka leverantörer som tillfrågats år 2015:



Questionnaire_f..._151113(1).xlsx



Questions sent t...following[1].pdf

Aktuella konferenser / webinar - Digital tentamen

Listan *uppdateras efterhand* med information om konferenser och webinar, om Digital tentamen:


Datum / Plats	Konferens / webinar	Kontaktadress/webbsida
21-22, September 2017 Oslo, Norge	Inspira seminar 2017	http://www.inspera.com/seminar2017
27-29, September 2017 Noordwijk, the Neatherlands	ATP 2017 Conferens - European Association of Test Publishers Conference	http://www.eatpconference.eu.com/ https://www.eiseverywhere.com/ehome/index.php?eventid=228620&tabid=509038 http://www.btl.com/eatp/
2-6 October 2017 Batumi, Georgia	The 43rd Annual Conference of the International Association for Educational Assessment	https://iaea2017.org/
5-6 October 2017 in Barcelona, Spain	The 2017 International Technology Enhanced Assessment Conference (TEA 2017) 20th Conference on e-assessment	http://www.teaconference.org/
February 18-21, 2018 San Antonio, Texas, USA	ATP 2018 Conferens - Innovations in Testings	http://www.innovationsintesting.org/
18th and 19th April 2018 America Sq. Conference Centre, London, UK	The e-Assessment Question	http://www.e-assessment-question.com/
4-7 June Salt Lake City, Utah	2018 Eight Annual Assessment conference, <i>Association for the Assessment of Learning in Higher Education (AALHE)</i>	https://aalhe.site-ym.com/mpage/2018Conference
8-9 juni, 2018 Göteborg	1st European Conference on Digital Exams and Assessments (ECDEA 2018) Konferens om digital examination och datoriserad tentamen Arr. Projektsamverkan Projekt Digital tentamen II tillsammans med företaget Orzon.com	https://www.ecdea.org/
June 27-29, Fort Lauderdale USA	EAC Educational Assessment Exam Conference by ExamSoft	http://assessmentconference.com/
28 June 2018 Manchester, UK	Transforming Feedback: Research and Development Conference 2018 - International Assessment in Higher Education Conference (AHE) conference	https://aheconference.com/transforming-feedback-research-and-development-conference-2018/
20-12 Sept, Oslo Norway	Inspira Seminar 2018	https://www.inspera.com/seminar2018/venue

26-28 September, 2018 Athens Greece	E-ATP Conference, Transforming Assessment	http://www.eatpconference.eu.com/
11-12 oktober 2018, Stockholm	Nationell Tentamenskonferens 11-12 oktober 2018 Kungliga Tekniska högskolan, Stockholm	https://www.kth.se/sci/tentamenskonferens2018/om-konferensen-1.789662
10-11 December 2018, in Amsterdam, The Netherlands	The 2018 International Technology Enhanced Assessment Conference (TEA 2018)	http://www.teaconference.org/en/
e-Exams Roadshow Workshops are happening across Australia in 2018	Transforming Exams - e-Exams Roadshow Workshops Se och lyssna till inspelningar av alla presentationerna från konferensen den 24 November 2018, gå till: http://transformingassessment.com/e-exam_symposium_2018.php	https://www.eventbrite.com.au/o/transforming-exams-e-exams-roadshow-workshops-17335006535
June 26-28, 2019 Montréal Canada	EAC 2019 - ExamSoft Assessment Conference	http://assessmentconference.com/

Kurser och utbildningar samt verktyg för planering:

Listan uppdateras efterhand med relevanta kursdatum, kursstyp och utbildningsanordnare samt planeringsverktyg kring området Digital Tentamen:



Kursdatum /längd	Kurstyp (kostnad)	Utbildningsanordnare	Webblänk anmälan/information
Self-Paced, 9 Weeks	Free	EMMA	https://platform.europeanmoocs.eu/course_toetsen_voor_leren_in_de_prakt (formative assessment)


Online Assessment Planning Tool	eLearn Institute created the Online Assessment Planning Tool - for online assessment readiness	http://www.elearninstitute.org/assessment/
Excel-verktyg för att prioritera behov och faktorer för införandet av systemlösning	Projektet har tagit fram ett verktyg i form av en Excel-fil med ett spindeldiagram. Där ni fyller i vilka behov, funktioner och kriterier som ni anser viktigast, från skala 1-10. Ni bestämmer och kommer först överens vilka behov, funktioner och kriterier som ni anser viktigast. Sedan fyller ni i tillsammans eller var för sig för att sammanfatta vilka behov, funktioner och kriterier (faktorer) som ni anser att funktionslösningen ska tillfredsställa i arbetsprocessen, i planering - genomförandet och efter den digitala salstentan (bedömning- och resultat hantering etc). Ladda ned Excel-filen här:	 E-exam_Tool_Des...nstructions.xls

Forskning: Litteratur, avhandlingar och uppsatser

Listan uppdateras efterhand med relevanta referenser kring området Digital Tentamen:

Referenser	Webblänk webbsida/PDF-fil
Mitigation of Cheating in Online Exams, Aparna Vegendla and Guttorm Sindre (2019, jan).	https://www.researchgate.net/publication/330459733_Mitigation_of_Cheating_in_Online_Exams

<p>Assessment Security Selection Model, 2016 (SURF- Collaborative organisation for ICT in Dutch education and research)</p>	<p>https://www.surf.nl/en/knowledge-base/2016/assessment-security-selection-model.html</p>
<p>Start Report, Version Maj 9, 2017: Online Proctoring for Remote Examination (OP4RE)</p>	<p>https://drive.google.com/file/d/0B0rrO_BjDmhjY01RaW03b3NvMVE/view</p>
<p>An Evaluation Framework and Instrument for Evaluating e-Assessment Tools (September, 2017)</p>	<div style="text-align: center;">  <p>e-assessment_fr...-25032-1-PB.pdf</p> </div>
<p>Digitale eksamensløsninger i norsk universitets- og høgskolesektor. En eksplorativ studie av praksiser tilknyttet universell utforming av Rikke Julie Foss-Pedersen (2016) Masteroppgave, Master i Interaksjonsdesign 30 ECTS Avdeling for informatikk og medieteknikk NTNU</p>	<div style="text-align: center;">  <p>RJFPedersen_2016.pdf</p> </div>
<p>Lingaas, Maria (2015 <i>Fusk vid provskrivning online vad säger forskningen?</i> Rapport nr. 2015:014 Göteborgs universitet</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Fusk vid provsk...ingaas 2015.pdf</p> </div>
<p><i>Handbook of Test Security.</i> (2013). Routledge</p>	<p>http://www.amazon.com/Handbook-Test-Security-James-Wollack/dp/0415816548</p>

<i>Technology and Testing: Improving Educational and Psychological Measurement</i> (2016) (The Ncme Applications of Educational Measurement and Assessment Book Series) by Fritz Drasgow	http://amzn.com/0415717167
<i>E-exam Research</i> , www.transformingexams.com (Australien)	http://transformingexams.com/research.html https://www.zotero.org/groups/e-assessment/items/tag/e-exams http://transformingassessment.com/ (sister site) https://uq.academia.edu/MathewHillier
<i>E-marking Tool Guide - for New Users</i> , from University of Queensland, Australia TEDI	https://www.academia.edu/3984629/E-marking_Tools_Guide
Final Report 2013 <i>Processes and platform for e-exams in supervised BYOD environments</i> . University of Queensland, Australia. Grant \$50,000.	http://www.olt.gov.au/project-processes-and-platform-e-exams-supervised-byod-environments-2013
Wedman, Jonathan (2017) Theory and validity evidence for a large-scale test for selection to higher education Avhandling Umeå universitet (Relaterar till Högskoleprovet som numera endast görs på papper.)	http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-138492
Daffin, Jr., L.W., & Jones, A.A. (2018). Comparing student performance on proctored and nonproctored exams in online psychology courses. <i>Online Learning</i>, 22(1), 131-145. doi:10.24059/olj.v22i1.1079	https://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/olj/article/view/1079
Landscape Report: Research and Practice in E-exams. E-xams: Typed Responses in Formative Exams. Projekt ITS551 Oxford university, Academic IT (2017) Dr. Jill Fresen, jill.fresen@it.ox.ac.uk Dr. Liz Masterman This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International Licence .	 E-exams Landsc...Report v1-0.pdf
Introducing Computer-Based Testing in High-Stakes Exams in Higher Education: Results of a Field Experiment Boevé, A. J., Meijer, R. R., Albers, C. J., Beetsma, Y., & Bosker, R. J. (2015). Introducing Computer-Based Testing in High-Stakes Exams in Higher Education: Results of a Field Experiment. <i>PLoS ONE</i> , 10(12), e0143616. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0143616	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4671535/

Nordiska referenser: Projekt, lösningsförslag och systemlösningar

Listan *uppdateras efterhand* med information och nordiska kontaktadresser, om Digital tentamen:



Land	Information	Referens	Kontaktadresser
Danmark	Digital Assessment with Students' Own Device: Challenges and Solutions	(Presentation at NORDUnet, 28th conf 2014)	Kurt Gammelgaard Nielsen, CIO University of Southern Denmark
	Aarhus Universitet - Utvecklingsprojekt Digital eksamen	http://cul.au.dk/udvikling/udviklingsprojekter/digital-eksamen/	Morten Palsgaard, Application Manager Center for Undervisning og Læring (CUL)




Finland	Abitti är studentexamensnämndens kursprovsystem. Abitti förbereder alla parterinför det elektroniska studentprovet.	www.abitti.fi och https://digabi.fi/projektin-aikataulu-sv/	Matti Lattu, Project Manager, Digabi.fi Matriculation Examination Board of Finland
	15 finska högskolor har bildat ett konsortium som utvecklar ett nytt system för s k tentakvariebehov (webbsidan endast på finska just nu)	https://confluence.csc.fi/display/EXAM/	REF: Anni Rytkönen, Centret för undervisningsteknologi http://ok.helsinki.fi/svenska/info/stod/
Island	Bring-your-own-device Exam System for Campuses	(Presentation at NORDUnet, 28th conf 2014)	Frey Alfreðsson, Systems Administrator Reykjavik University
Norge	Digital Assessments, on Campus and Networks	(Presentation at NORDUnet, 28th conf 2014)	Ingrid Melve, eCampus program director UNINETT
	UNINETT - Projekt Digital Eksamen	https://www.uninett.no/digitaleksamen	Freddy Barstad, kontaktperson UNINETT
	Rapporter och dokumentation kring Digital Eksamen i Norge	https://www.uninett.no/portal/digitaleksamen/docs	Freddy Barstad, kontaktperson UNINETT
	Goda exempel, Norge - UNINETT	https://www.uninett.no/portal/digitaleksamen/examples	UNINETT - Projekt Digital Eksamen > Gode Eksempler
	Lærdom fra digital eksamen til europeisk prosjekt - EU-prosjektet GÉANT	https://www.uninett.no/digitaleksamen	Freddy Barstad, kontaktperson UNINETT
	Universitetet i Agder - gjennomføring av skriftlig skoleeksamen i Inspira	http://www.uia.no/student/eksamen/skriftlig-skoleeksamen	Nora Clarke, Prosjektleder
	Handelshøyskolen BI - Prosjekt DigiEx	https://at.bi.no/NO/studentinformasjon/eksamen/digital-eksamen http://www.bi.edu/facultyhandbook/digix	Vegard Skipnes, IKT-rådgiver LearningLab
	Erfaringsrapport - Norges tekniske naturvitenskaplige universitet (NTNU), en sluttrapport från förstudie	https://www.ntnu.no/documents/10578/378439/Sluttrapport+Digital+Eksamen.pdf	Oppdragsgiver: Studieavdelingen Kontaktperson: Knut Veium
	NTNU slutrapport - Utredning Digital eksamen NTNU 2015 - 2019	https://www.uninett.no/digitaleksamen/ntnu-rapport-digital-eksamen-og-gevinstrealisering	Prosjekteier: IT-sjef, Håkon Alstad Författare: Per Hovde & Stig Owe Olsen, Fundator AS


Administrativa stöd- och säkerhetsrutiner samt e-juridik för att genomföra Digital tentamen - exempel

Listan *uppdateras efterhand* med information administrativa stödrutiner, för Digital tentamen:

Lärosäte	Information (checklistor, rutiner för lärare och studenter et cetera)
<p>Provsekretess (Frågan: Om lärosätet behöver lämna ut alla frågorna i ett digital test med en frågebank) - I offentlighets- och sekretesslagen finns bestämmelser om sekretess för prov.</p>	<p>http://lawline.se/answers/2699</p> <p>Fråga: Kan student begära ut digital tentamen med alla frågor i frågebank, databaser med flervalsfrågor?</p> <p>SVAR: Sammanfattningsvis kan man konstatera att om det är fråga om databaser med flervalsfrågor så aktualiseras 17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400):</p> <p>"Kunskapsprov m.m. 4 § Sekretess gäller för uppgift som ingår i eller utgör underlag för kunskapsprov eller psykologiskt prov under en myndighets överinseende, om det kan antas att syftet med provet motverkas om uppgiften röjs."</p> <p>En jämförelse kan göras med utformningen av teoriprovet som är en förutsättning för körkort.</p> <p>Se även Kammarrätten i Stockholm, dom 2007-03-14, mål nr 349-07.</p> <p>REF: Svar från Cecilia Magnusson Sjöberg, 2017-10-10. Se även <i>beskrivning</i> på sid 131-132 i boken <i>Juridiken kring e-lärande</i> (2012): https://www.studentlitteratur.se/#9789144079813/Juridiken+kring+e-l%C3%A4rande</p>

Upphovsrätt i digital undervisning (Fråga: Vad gäller för digitala bilder i digitala prov/tentamen?)	http://www.legalahandboken.se/
Rättsaker examination 2017, UKÄ (Tredje upplagan) Se sid 95 - om "Examination med digitala hjälpmedel"	https://www.uka.se/publikationer--beslut/publikationer--beslut/vagledning/vagledning/2017-07-06-rattssaker-examination.html
Karlstads universitet - FAQ - DIGITALA TENTOR och DIGITAL EXAMINATION	https://www.kau.se/student/ar-student/mina-studier/anmalan/tentamen/digital-examination/faq-digitala-tentor och https://www.kau.se/digitenta och för lärare om digitalt stöttad examination: https://www.kau.se/resurssidor/examination-och-bedomning/digitalt-stottad-examination
Högskolan i Gävle - allmän info till lärare och studenter	http://hig.se/Ext/Sv/Biblioteket/Learning-Center/Pedagogiska-verktyg/Onlinetenta-i-datasal-och-pa-larcentra.html
Högskolan i Gävle - frågeformulär för lärare	 <p>Frågor till lär...nlinetentamen.pdf</p>
Göteborgs universitet	 <p>Checklista inför...salsskrivning.pdf</p>

Handelshögskolan i Stockholm	 <p>Administration ...DigiExam[1].pdf</p>
Lund universitet, Juridiska fakulteten	http://www.jur.lu.se/#!digitaltenta
Polishögskolan i Ulriksdal, Sörentorp	 <p>Examination i Pin...ögskolan (2).pdf</p>  <p>Examination i P...n_tentavakt.pdf</p>
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zurich)	http://www.let.ethz.ch/pruefungen/onlinepruefungen/dienstleistungen/durchfuehrungsanleitung_EN
Bristol University	http://www.bris.ac.uk/esu/e-learning/support/tools/e-assessment/invigilation.html
JISC - Electronic Management of Assessment (EMA), Report 2014	http://repository.jisc.ac.uk/5599/1/EMA_REPORT.pdf

Helsingfors universitet, Finland - beskrivning och definitioner	 553583_4_0_edm...yyry-A4[3].pdf
UNINETT Rapport - krav på BYOD för Digital Eksamen (sid 15-17)	https://www.uninett.no/sites/drupal.uninett.no.uninett/files/UFS-146-klienter-for-digital-eksamen-v1.0.pdf
Exams guidance: AQA Exam administration	http://www.aqa.org.uk/exams-administration/exams-guidance

Standards - Interoperabilitet

Frågan om automatiskt överföring, import, export av objekt (test/frågor/frågetyper) och annan relevant data t ex studieresultat. Bra om systemet har s k öppet API - att programvara kan kommunicera med en annan programvara. Samt att it-systemet kan "prata" med t ex andra integrerade it-system typ LMS /lärplattform, "gradebook" eller andra beroendesystem. Här nedan tas upp några standards som påverkar val av systemlösning:

Listan *uppdateras efterhand* med information vilka typer av standards som är bra känna till, för Digital tentamen:

Term	Definition
API - Application Program Interface (API)	http://www.rikstermbanken.se/rtb/visaTermpost.html?id=214941
CC - IMS Common Cartridge (CC)	https://www.imsglobal.org/activity/common-cartridge http://www.imsglobal.org/cc/CCv1p0thin/ims_thinCC_impl-v1p0.html
LIS - IMS Learning Information Services (LIS)	https://www.imsglobal.org/activity/onerosterlis
LTI - IMS Learning Tools Interoperability (LTI)	http://www.imsglobal.org/toolsinteroperability2.cfm
QTI - IMS Question & Test Interoperability (QTI™)	http://www.imsglobal.org/question/ och http://en.wikipedia.org/wiki/QTI
SCORM - Shareble Content Object Reference Model	https://en.wikipedia.org/wiki/Sharable_Content_Object_Reference_Model
Tin Can API (xAPI) - en förbättring emot SCORM	http://tincanapi.com/
Referenser	URL/Webblänk
Standards imsglobal.org - Digital Learning Services	http://www.imsglobal.org/digitallearningservices.html
Referenser Norge, UNINETT (sid 62)	https://www.uninett.no/sites/drupal.uninett.no.uninett/files/ufs148-digg-utkast091.pdf
QTI: Specification of user cases - in relation to the actors that use them	http://www.imsglobal.org/question/qtiv2p1/imsqti_oviewv2p1.html#element10001
SCORM (ADL)	http://www.adlnet.gov/scorm
Tin Can API - Adopters & Tin Can API explained (ELTT) och jmf av Tin Can och SCORM (exemple MOODLE)	http://tincanapi.com/adopters/ och http://blogs.cardiff.ac.uk/eltt/2015/08/14/experiential-elearning-tracking-tin-can-api-explained/ http://www.webanywhere.com/workplace/learning-platforms/tin-can
LTI-kompatibla appar och IMS-certifierade produkter	https://www.eduappcenter.com/ och https://www.imsglobal.org/cc/alltools.cfm

Verktyg QTI	URL/Webblänk
Assessment tools, projects and resources - JISC CETIS (2013)	http://wiki.cetis.ac.uk/Assessment_tools,_projects_and_resources