

PUBLICERAD KURSANALYS



Datum för publicering: 2018-05-16

Kursanalys har genomförts och publicerats av kursansvarig lärare.

Universitetets utvärderingsinstrument ägs innehållsligt av Kompetensutvecklingsenheten och förvaltas av systemgruppen för utbildningsadministration vid Studentcentrum.

Byggprojektering med datorstöd i BIM-process, 20 hp (BYGB22)

Kursansvarig: Mikael Götlind

Grunddata från Ladok	Kursdata
Kurskod: BYGB22	Antal besvarade kursvärderingsenkäter: 10
Anmälningkod: 29248	Antal förstagsregistrerade på kurs ^[1] : 38
Termin: HT-17	
Startvecka: 201735	
Slutvecka: 201813	
Studietakt: 40%	
Studieform: Campus	

Förändringar som föreslogs vid föregående kurstillfälles kursanalys:

Några mer konkreta och kortsiktiga mål:

Att komma igång med videobaserade instruktioner och introduktioner till de olika delinlämningarna och det arbetssätt som behövs där. Att förtydliga och hinna gå igenom BIM-processen som en helhet på ett lite mer fördjupat plan och att tydligare koppla olika dokument som studenterna arbetar med till olika faser, aktörer och uppgifter i byggprocessen.

Att gärna skapa ett frågeforum på It's där man gemensamt kan ställa frågor om programhatering, ritteknik mm och även dela svaren.

Att göra alla instruktioner och PM för de olika delmomenten tillgängliga redan tidigt i kursen.

Att ge mer tydliga instruktioner och råd för hur man kan projektera framsynt i tidigt skede så att det underlag man bygger upp fungerar utan större revideringar som 3D- och 2D-dataunderlag genom hela arbetsprocessen.

Att ta in några intressanta gästföreläsare från både konsult- och entreprenörssidan som kan berätta lite om sitt arbetssätt i relation till BIM. Även att föra in mer teoretiska frågeställningar och problematiseringar under kursens gång

Några mer långsiktiga mål som föreslogs

Successivt ökad kontakt med fler programvaror inom BIM-området är eftersträvansvärt. Att lära studenterna arbeta i molntjänster mot samma datafil, lära mer om export och import mellan programvaror och testa samgranskningsprogram är några pusselbitar som vi successivt vill utveckla. Även att testa att arbeta i lite större projekteringsgrupp med tydliga roller och BIM-baserat info-utbyte mellan aktörerna kan vara en attraktiv träning som också nämns och efterfrågas av några studenter.

Ett flertal av de mer konkreta och kortsiktiga förändringarna som föreslogs ovan har kunnat genomföras helt eller åtminstone delvis.

Att komma igång med videobaserade instruktioner har tyvärr inte hunnits med

Att förtydliga och gå igenom BIM-processen som en helhet på ett lite mer fördjupat plan har gjorts i introduktionsföreläsningar men behöver utvecklas vidare.

Att skapa ett frågeforum på It's har inte hunnit genomföras denna gång men är väl värt att föra vidare och testa vid nästa tillfälle.

Att göra alla instruktioner och PM för de olika delmomenten tillgängliga redan tidigt i kursen har genomförts

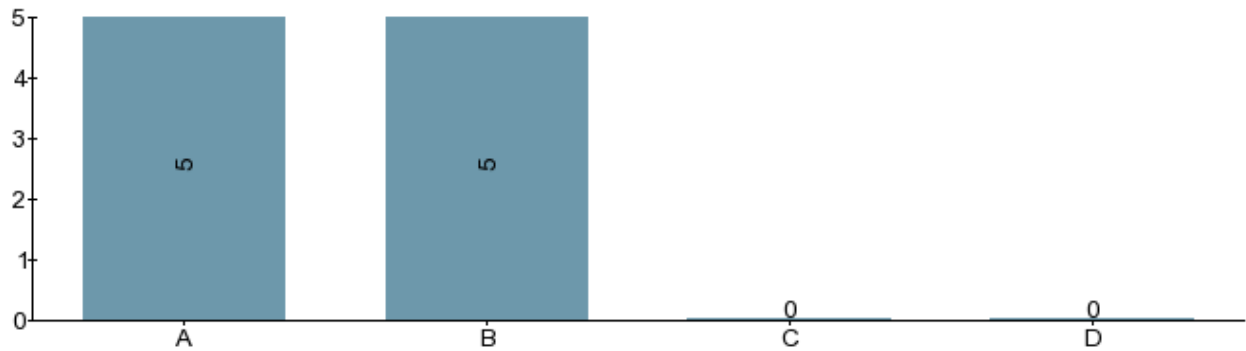
Att ge mer tydliga instruktioner och råd för hur man kan projektera framsynt i tidigt skede har också genomförts i introducerande genomgångar men behöver vidareutvecklas.

Att ta in några intressanta gästföreläsare från både konsult- och entreprenörssidan har också genomförts vid ett

tillfälle men detta behöver också vidareutvecklas.

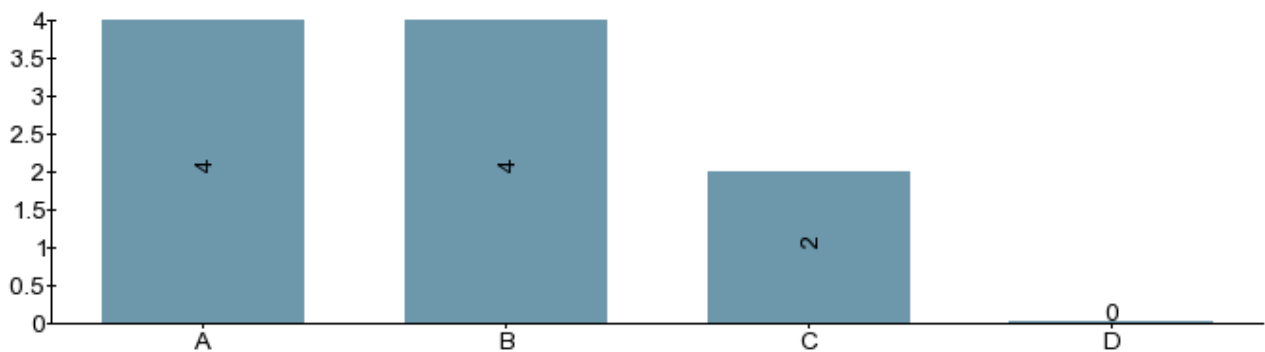
För de mer långsiktiga målen som nämns ovan så har inte så mycket kunnat genomföras ännu. Möjligheterna har tagits upp teoretiskt under lektioner men inte ännu inte kunnat integreras praktiskt i själva projektarbetet. Samgranskningsprogram har demats men inte använts praktiskt i skarp läge. En del kontakt med nya programvaror som t.ex. Solibri Model Checker har skett genom t.ex. gästföreläsningar. Nya programvaror har installerats i datasalarna, som t.ex. Tekla, FEM-Design, Nya bldcon, Powerproject mm men har inte ännu kunnat integreras i kursen mer aktivt förutom Powerproject som ersätter det gamla Plancon som tidplaneringsverktyg i byggskedet. Det är värt att nämna att idén att arbeta i lite större projekt- och projekteringsgrupper naturligt kan prövas mer i årskurs 3 och kursen Hållbart Byggande, där vi också prövat konceptet i olika form.

1. Jag har under kursen kunnat utveckla de kunskaper, färdigheter och andra förmågor som finns beskrivna i lärandemålen.



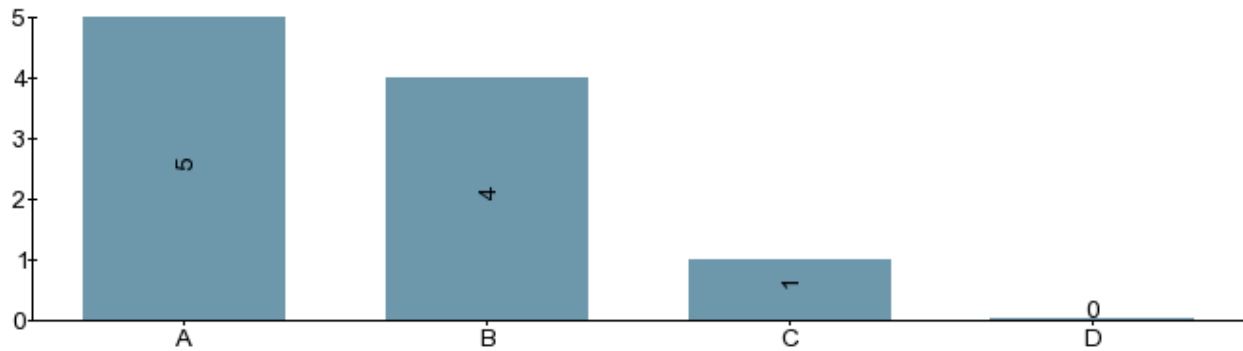
- A) I mycket hög utsträckning
- B) I hög utsträckning
- C) I viss utsträckning
- D) I endast ringa utsträckning/inte alls

2. Jag har under kursens examinerande moment haft möjlighet att visa om jag uppnått de kunskaper, färdigheter och andra förmågor som finns beskrivna i lärandemålen.



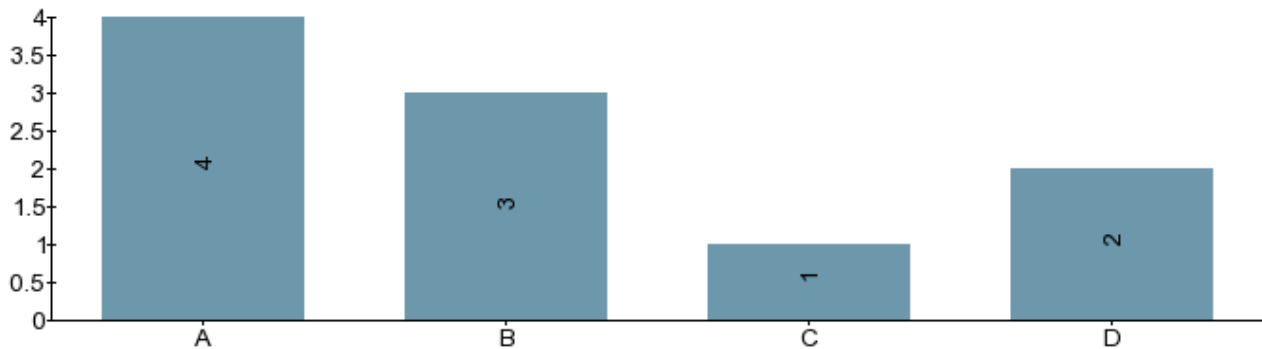
- A) I mycket hög utsträckning
- B) I hög utsträckning
- C) I viss utsträckning
- D) I endast ringa utsträckning/inte alls

3. Jag har under kursens gång i genomsnitt lagt ner följande antal timmar på kursarbete per vecka:



- A) Mer än 40 timmar (eller mer än 20 vid halvfart, mer än 10 vid kvartsfart etc.)
- B) Mellan 30 och 39 timmar (eller mellan 15 och 19 vid halvfart, mellan 8 och 10 vid kvartsfart etc.)
- C) Mellan 20 och 29 timmar (eller mellan 10 och 14 vid halvfart, mellan 5 och 7 vid kvartsfart etc.)
- D) Mindre än 20 timmar (eller mindre än 10 vid halvfart, mindre än 5 vid kvartsfart etc.)

4. Jag har under kursens gång upplevt bemötandet från kursens lärare och övrig personal som:



- A) Professionellt och mycket tillmötesgående
- B) Professionellt och tillmötesgående
- C) Professionellt
- D) Undermåligt

Analys baserad på kursvärdering, inklusive de fritextsvar som lämnats. Har ytterligare underlag inhämtats på ett annat sätt analyseras även detta här. Om kursen samläses mellan olika program bör eventuella effekter av detta kommenteras.

Överlag har kursen Byggprojektering med datorstöd i BIM-process fungerat bra och varit mycket uppskattad även vid detta kurstillfälle. Ett exempel på en positiv kommentar från en student: "Sammanfattningsvis så kan jag säga att denna kurs är det roligaste och mest lärorika hittills på universitetet. Den blandar teori och praktik på ett bra sätt och man får verkligen tillämpa de kunskaper man fått i andra kurser på ett yrkesmässigt vis."

Samtidigt finns fortfarande en del utmaningar i det praktiska upplägget och moment som kan utvecklas och göras ännu bättre. Även i år ingår en obligatorisk skrivuppgift i kursen med självvärdering av den egna arbetsprocessen i samband med det komplexa arbetssätt som BIM utgör. Denna självvärdering innehåller också teman som är mer kursvärderande. Alla har skrivit dessa värderingar och här finns också ett rikt material att hämta studenterfarenheter, synpunkter och förbättringsförslag från. Huvudresponsen från alla/de allra flesta är att kursen har varit mycket lärorik och en av de bästa eller den bästa hittills under utbildningen. Det finns också en rad praktiska synpunkter på sådant som inte riktigt fungerar optimalt ännu och som skulle kunna förbättras och utvecklas.

SAMMANFATTNING BASERAD PÅ KURSVÄRDERINGSENKÄTEN

När det gäller frågorna i kursvärderingsenkäten ovan så har 10 studenter besvarat dem. Totalt har 36 studenter genomfört själva kursen. På fråga 1 uppger 50 % att de under kursen har kunnat utveckla de kunskaper, färdigheter och andra förmågor som finns beskrivna i lärandemålen i mycket hög utsträckning och 50 % i hög utsträckning. Det är sammantaget en bra respons. På fråga 2 uppger 40 % att de under kursens examinerande moment har haft möjlighet att visa om jag uppnått de kunskaper, färdigheter och andra förmågor som finns beskrivna i lärandemålen i mycket hög utsträckning, 40 %

i hög utsträckning och 20 % i viss utsträckning. Det är också sammantaget en bra respons. På fråga 4 uppger 40 % att de under kursens gång upplevt bemötandet från kursens lärare och övrig personal som professionellt och mycket tillmötesgående. 30% upplever bemötandet som professionellt och tillmötesgående, 10 % upplever bemötandet som professionellt och 20 % upplever tyvärr bemötandet som undermåligt. Det är en relativt bra respons men lite sämre än tidigare år. Det framgår inte så tydligt varför ett par av de svarande upplevt bemötandet som undermåligt och detta har inte inträffat tidigare i kursen. Kommentarer och synpunkter som lämnats i enkäten kan dock ge ett sannolikt svar på detta. Flera synpunkter handlar om underbemanning vid jourtillfällen i datasal, som är en stor del av den lärarledda tiden och en viktig lärtid för studenterna. Någon kommentar handlar också om responstillfällen när studenter ger respons på varandras arbeten samt får respons från lärare. Viktigaste synpunkterna kring detta i enkäten är: "Bra lärare men behövs en person till för att hinna med och hjälpa alla rätta". "Sätt in en person till som lärare." "Borde finnas fler lärare eller filmer på hur man gör". "Man bör förbättra responstillfällena så att man får mer tid eller att de blir mer effektiva." Även positiva kommentarer finns i enkäten, t.ex. "Mycket givande kurs och kompetenta lärare."

SAMMANFATTNING BASERAD PÅ KURSVÄRDERANDE INSLAG I OBLIGATORISK SKRIVUPPGIFT

Sammantaget upplever en överväldigande majoritet av studenterna att BIM-kursen är en intressant, lärorik och överlag mycket bra kurs om än med en del brister och flaskhalsar i det praktiska genomförandet. Många konstruktiva och positiva förbättringsförslag för kursen framkommer också i dessa texter. Mer om detta nedan.

Liknande synpunkter kring jourtillfällen och responstillfällen som finns i den ÖKA-baserade kursvärderingen framkommer också i de omsorgsfullt skrivna självvärderingarna av den egna arbetsprocessen. Mer om detta nedan.

Studentsynpunkter kring jourtillfällen i datasal:

I kommentarerna i inlämningsuppgiften kring den egna arbetsprocessen upplever många studenter att de i övrigt lärorika och viktiga jourtillfällen är underbemannade och att det kan bli långa väntetider för att få handledning i datasalen under ordinarie handlednings/jourtider. Detta tema har funnit som en svaghet och kan upplevas som en flaskhals även vid tidigare kurstillfällen och en del åtgärder har också vidtagits för att underlätta men här finns fortfarande en viktig utmaning att adressera och avhjälpa i en annars överlag bra och uppskattad kurs. En student skriver: "De första jag vill ta upp är jourtiden. Våra lärare är mycket kunniga och felet ligger ej hos de. Problemet som uppstod var att man inte fick den hjälpen man önskade sig under juren för att tiden helt enkelt inte räcker till."

Jourtiderna i datasal kan vara en utmaning tidsmässigt. Det är ett viktigt lärtillfälle där man kan få personlig lärarrespons på det arbete man gör. Här mixas coaching kring BIM-processen som arbetsmetod, praktiska tillämpningar av kunskaper kring husbyggnadsteknik, planlösning, områdesplanering, energiberäkning, dimensionering etc, utförande och utseende och innehåll i byggnadsdokumentation i form av text och ritningar enligt branschstandard, tillvägagångssätt för utförande av dessa moment i specifika programvaror etc. Det är utvecklingen av en komplex kunskapsmassa som behöver tränas och stötts. Som lärare upplever man ofta att denna pedagogiskt värdefulla interaktion skulle behöva lite mer bemanning för att fungera väl och räcka till för alla på ett kvalitativt sätt. Det vinnas vägar för att rationalisera och effektivisera utförandeinstruktioner, som digitalisering, ännu mer detaljerade uppgiftsPM, ännu fler tydliga exempel på korrekt utförda handlingar enligt branschstandard, fler lektions- och instruktionsstillfällen i ehl- och halvklass, öppet frågeforum på It?s learning mm. Det är också kursens tydliga mål att utvecklas i den riktningen. Det är också en grannlaga uppgift att genomföra alla dessa goda förändringar, vilket kräver tid för kursutveckling. Till syvende och sist så kvarstår dock den centrala coachande nyckelroll som god individuell handledning kan ha i denna typ av projektbaserad, verklighetsnära och mångdimensionell färdighets- och förståelseträning. Frågan om god jourbemanning tror jag sannolikt kvarstår även efter att alla effektiviserande åtgärder ovan har genomförts.

Studentsynpunkter kring obligatoriska responstillfällen:

Dessutom beskriver flera studenter i år att de obligatoriska responstillfällena, där studenterna ger respons/opponerar på varandras arbeten samt får respons och kritik från lärare, allt för ofta har fungerat dåligt i år. En student skriver bl.a. "Responserna var många gånger så tidspressade att de tappade i kvalitet. Det vore kanske bättre att låta eleverna ansvara över sina responser sinsemellan på egentid, eftersom vi ändå inte bedöms på hur vi opponerar, så att fullt fokus kan ligga på lärarens opponering utan tidspress för någon part!"

Det är i år också ett faktum att flera responstillfällen har drabbats av förseningar i schemat och allt för tidspressade genomgångar. Tendenser till detta har ibland syns någons gång tidigare år men i år har det blivit en trend snarare än en risk som ibland manifesteras. Det är tydligt att studenternas ambitionsnivå varit högre i år när det gäller att ge varandra genomarbetad respons/opponering och tiderna för detta har naturligt blivit längre. Våra sen tidigare schemalagda tillfällen har inte kunnat hantera detta på ett riktigt bra sätt. Det är i och för sig mycket glädjande att ambitionsnivån är hög från studenternas sida men vår struktur för att möta detta intresse måste också anpassas efter den positiva utvecklingen för att förebygga frustration och. Kanske behövs här också ett nytänkande kring hur responstillfällena ska genomföras.

Studentsynpunkter och utvecklingsförslag i övrigt baserat på obligatorisk skrivuppgift:

I övrigt har ett flertal olika synpunkter och konstruktiva förslag framkommit i de texter som studenterna skrivit. Texterna är viktiga inspirationskällor och kunskapsbaser för att få en god bild av studenternas egna synpunkter och mycket av detta material kan också ligga till grund och inspirerar kursutveckling och förbättringar både på kortare och längre sikt. Alla synpunkter kan inte tas upp här men några exempel kan lyftas fram.

Flera studenter efterlyser ännu tydligare och mer instruktiva PM för de olika delinlämningarna samt fler tydliga exempel på hur målbilden kan se ut, d.v.s. hur typiska väl utfärda dokument i byggbranschen som uppfyller PMs krav kan se ut. Flera exempel finns men som visar delasppekter eller ?nära mål? men ibland saknas tydliga exempel som uppfyller alla krav.

Flera studenter efterlyser också mer omfattande gemensamma genomgångar inför varje delinlämning, så att vanliga frågor

kan tas kollektivt i lektionsform för hel klass (eller ev halvklass).

Man föreslår också ett öppet forum på it's learning (blir Canvas i framtiden) där studenter kan ställa frågor om genomförande av olika uppgifter och där vanliga frågor kan samlas och lärare kan besvara dem öppet inför alla samt där studenter kan stötta varandra, förutom i klassrummet. En mycket bra idé som vi lärare själva önskar genomföra men som inte riktigt har hunnits med ännu.

Samma student föreslår också man skulle kunna lösa den underbemanning som finns vid handledning och jourtillfällen genom att ta in duktiga studenter från årskurs 3 som hjälplärare. Även detta bedömer jag är en mycket konstruktiv och bra idé om den kan genomföras.

Någon föreslår också att studenterna i BIM-kursen kunde hålla seminarium för studenterna i årskurs 1, där man får redovisa sitt projekt och samtidigt förbereda och ge ett slags intro till studenterna i årskurs 1 så att de vet lite mer och har fått ett slags överblick och intro till läranderesan och BIM-processen i årskurs 2. En mycket intressant och konstruktiv idé som helt klart är värd att överväga, tycker jag.

En student efterlyser att det bör vara tydligare vad som krävs för att få högt betyg. Detta är en intressant och värdefull kommentar. Det finns inte väldigt tydligt specificerat i de olika PM exakt vad som krävs för att nå olika betygsnivåer. Generellt belönas väl och mycket väl genomförda uppgifter som uppfyller höga krav på innehållslig kvalitet, dokument- och ritningskvalitet som och till viss del även väl genomförd uppgifter rent programhanteringsmässigt. Detta kommuniceras löpande genom handledningar och stöd genom kursen. Det kan vara svårt att definiera exakta mätbara gränser för prestationerna när det gäller kvalitativa delar och projektarbeten. Ändå är det värt att ta med sig denna synpunkt och tänkta igenom ökad tydlighet och transparens i kravnivåer för olika betyg.

Man efterlyser också fler studiebesök ute i branschen, gärna tydligt kopplade till de olika moment och delinlämningar som vi jobbar med i olika delar av kursen.

Flera studenter efterlyser också korta instruktiva filmer som lagts upp på It's som ger stöd för de olika delmomenten. Denna idé har funnits som ett tydligt strategiskt mål i något år nu men hann inför detta kurstillfälle tyvärr inte komma längre än till initialt teststadium med prövning av inspelningsprogramvara och övningsinspelning i liten skala.

Andra uppskattar det avslutande korta momentet med 3D-visualisering av sitt projekt i programvaran Lumion och skulle gärna se mer av detta och att få introducera, använda och pröva det i ett tidigare skede i kursen.

Några efterlyser ett tydligt moment eller inslag av kollisionskontroll i kursen som en viktigt steg i BIM-processen, t.ex. med hjälp av program som Navisworks Manage eller Solibri Model Checker. Detta är helt rätt tänkt enligt min mening och det vore intressant att få med något av detta som en naturlig del av processen. Tidsbrist är dock en begränsande faktor här.

Även mycket positiva kommentarer kring kursupplägg och genomförande finns faktiskt, trots att en del moment tydligt behöver utvecklas. Ett exempel på positiv respons även på årets genomförande är: "Jag tycker att stödet runt kursen har varit mycket bra med många handlednings- och jourtimmar. Det är även roligt att ha med en lärare som arbetat ute i riktiga världen och som vet hur det brukar se ut. De PMen som fanns ute på it's gav även dom ett bra stöd och där stod exakt vad som behövdes göras."

Förslag till förändringar inför nästa kurstillfälle.

Som nämnts även i föregående års analys: Utvecklingen av BIM som arbetssätt och även som profil för byggingenjörsprogrammet är en stor och komplex fråga som involverar en klok planering för alla eller ett flertal kursen under programmets tre år. Konkreta förändringar som föreslås måste se i ljuset av detta. Det finns behov av både kortsiktiga förbättringar för att avhjälpa en del mer kortsiktiga brister och också ett mer långsiktigt arbete som syftar till att successivt lyfta och utveckla BIM-profilen för hela vårt program till en innehållsrik och lärorik resa där många olika kunskaper och färdigheter utvecklas och tränas.

Många av de konkreta studentsynpunkter som kommit fram - och där några av de viktigaste hunnit beröras ovan i analysdelen - är mycket värdefulla och flera är kreativa och konstruktiva och är värda att ta på allvar och gärna testa och pröva. Flera idéer ligger också helt i linje med det som vi lärare har känt är rätt vägar för vidare kursutveckling och det är roligt att få detta bekräftat av studenternas egen input. Även de flaskhalsar och utmaningar som studenterna påpekar är sådant som vi som lärare också känner av och är medvetna om och vill arbeta bort genom att trimma och vidareutvecklas genomförande, pedagogiska resurser och upplägg. Det är skönt att det i stora drag verkar finnas en samsyn mellan studenter och lärare både kring kursens stora kvaliteter och behoven och potentialen i fortsatt kursutveckling i flera dimensioner.

Några förslag till förändringar inför nästa kurstillfälle är:

Att se över schemaläggning och upplägg för respons- och opponeringstillfällena så att det finns gott om tid både för studenters opponering på varandras arbetet och lärarrespons på samma arbeten i samband med alla responstillfällen. Här behövs mer tid men även lite nyare upplägg kan prövas och utvärderas, som t.ex. lite mer självständigt genomförande av studenternas inbördes respons/opponering men ändå med viss lärarnärvaro och kontroll av genomförande.

Att gå vidare med test och utveckling av videobaserade instruktioner och introduktioner till de olika delinlämningarna och det arbetssätt som behövs där. Detta är ett grannlaga arbete som sannolikt kommer att ta några år att utveckla fullt ut men som ändå måste påbörjas. Målet måste vara åtminstone sjösätta några instruktionsvideos till nästa kurstillfälle även om alla moment med nödvändighet inte kan täckas från ett kurstillfälle till nästa.

Att utvärdera och möjligheten att ta in studenter i årskurs 3 som hjälplärare vid hårt belastade jourtillfällen i BIM-kursen med målet att testa det i skarp läge åtminstone vid några tillfällen och helst ett flexibelt upplägg med möjlighet till snabb feedback och viss uppskalning inom budgetramar om utfallet är lyckat.

Att se över och vidareutveckla PM för de olika delinlämningarna så att de ger ännu mer detaljerade och tydliga instruktioner för hur uppgifterna ska genomföras inklusive grundläggande arbetssätt i olika programvaror.

Att i samband med utvecklade delinlämningsPM också ta fram ännu fler tydliga exempel på branschdokument som visar principiellt visar målbilden och vilka krav som ställs på riktigt utfärda handlingar i form av text och ritningar.

Också att i samband med utvecklade delinlämningsPM på ett tydligare sätt förklara prestationskraven för olika betygsnivåer.

Att se över möjligheten schemamässigt att öka antalet lektionstillfällen med gemensamma genomgångar inför varje delinlämning, så att fler vanliga frågor kan tas kollektivt i lektionsform för hel- eller halvklass.

Att skapa ett öppet forum på kursens plattform på Canvas, där studenter kan ställa frågor om genomförande av olika uppgifter och där vanliga frågor kan samlas och lärare kan besvara dem öppet inför alla samt där studenter kan stötta varandra med svar och tips.

Ett flertal av förslagen ovan har potential att underlätta jourtillfällena i datasal, så att väntetiderna förkortas och alla eller näst intill alla upplever att man får det stöd och den hjälp man behöver på individuell basis i god tid. Det kan också vara värdefullt att pröva jourtillfällen med mindre grupper som tredjedels eller fjärdedels klass. Detta skulle till viss del kunna effektivisera jourtillfällena även utan ökad total schemalagd jourtid. Man bör också utvärdera möjligheten och behovet att i viss mån utöka total schemalagd lärarjourtid i datasal i kombination med mindre grupper per tillfälle.

En intressant idé/studentförslag som bör utvärderas och ev testas är också att studenterna i BIM-kursen kan hålla ett seminarium för studenterna i årskurs 1, där man tränar på att redovisa sina projekt och samtidigt förbereder och ger en introduktion till studenterna i årskurs 1 kring BIM-processen och läranderesan i årskurs 2.

Vidare att utveckla fler studiebesök ute i branschen, som tydligt kopplar till de olika delmomenten och delinlämningarna som man arbetar med i olika faser av kursen och som visar och belyser hur branschen jobbar med motsvarande moment.

Det är också värt att överväga möjligheten att introducera 3D-visualiseringsprogrammet Lumion i ett tidigare skede av kursen, så att det kan vara ett hjälpmedel under en längre del av resan. Dessutom vore det önskvärt om visualiseringsmomentet kunde få lite mer tid och plats som en viktig inlämning.

Det vore önskvärt att få börja använda resursen kollisionskontroll och samgranskning mer naturligt som ett hjälpverktyg under BIM-processen, t.ex. med hjälp av programmen Navisworks eller Solibri.

Det är också önskvärt att börja implementera och använda FEM Design som programvara för projektuppgifter som kräver FEM-analys (finita elementmetoden). Därmed förverkligar vi en sedan tidigare planerad övergång från Robot Structural Analysis till FEM Design som programvara inom detta område.

Ett önskvärt mål är också att komma ett steg vidare i att introducera och diskutera mer BIM-teori generellt och mer principiella frågor inom BIM som arbetssätt.

1. Antal ffg-registrerade på kurs:

Förstagångsregistrering = den studerande registrerar sig för första gången på en kurs.