



UPPSALA
UNIVERSITET

Att använda "flipped classroom" i statistisk undervisning

Inger Persson
Statistiska institutionen, Uppsala



- **Vad är "flipped classroom"?**
- **Vad jag har gjort**
 - Videoföreläsningar
 - Klassrumstillfällen
 - Resultat



UPPSALA
UNIVERSITET

Program

- **Vad är "flipped classroom"?**
- **Vad jag har gjort**
 - Videoföreläsningar
 - Klassrumstillfällen
 - Resultat



UPPSALA
UNIVERSITET

David Black-Schaffer, Inst för IT

Höll i universitetsgemensamt projekt förra året

Har utvecklat programvaran/plattformen Scalable Learning



UPPSALA
UNIVERSITET

Program

- Vad är "flipped classroom"?
- **Vad jag har gjort**
 - Videoföreläsningar
 - Klassrumstillfällen
 - Resultat



UPPSALA
UNIVERSITET

Videoföreläsningar

Spela in det du redan har (befintlig föreläsning).

Lägg till frågor att svara på under videoföreläsningens gång.

Skärmbild + ljud räcker.



UPPSALA
UNIVERSITET

Programvara

Snagit – bra bild och ljud. Engångslicens ca 30 euro.

Camtasia Studio = Snagit + redigeringsmöjligheter (ca 170 euro)

Windows Movie Maker – gratis redigeringsprogram.



UPPSALA
UNIVERSITET

Ljudkvalité

Viktigt med bra ljud!

Prova dig fram till bra mikrofon för just din dator/ljudkort.

Vanlig vit iPhone-hörlur kan funka bra för Mac.



UPPSALA
UNIVERSITET

Längd på inspelningarna

Längden på filen mindre viktig, spela in i avsnitt som känns naturliga för dig.

Lägg in frågor med max 6-10 min mellanrum.



Förbered frågor att lägga in

guidelines/recommendations.

What can you say about this example? LET THEM DISCUSS

The overall msa is quite good, and so are the individual measures (lowest is 0.70, for one variable only).

UPPSALA
UNIVERSITET

Example: AIDS patients' reactions

	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	7.76993608	6.75674948	0.5550	0.5550
2	1.01318660	0.04212221	0.0724	0.6274
3	0.97106439	0.11964499	0.0694	0.6967
4	0.85141940	0.21038211	0.0608	0.7575
5	0.64103729	0.10049015	0.0458	0.8033
6	0.54054714	0.03976697	0.0386	0.8419
7	0.50078017	0.07598027	0.0358	0.8777
8	0.42479990	0.02562373	0.0303	0.9081
9	0.39917617	0.10245452	0.0285	0.9366
10	0.29672166	0.12071700	0.0212	0.9578
11	0.17600466	0.01363458	0.0126	0.9703
12	0.16237008	0.00953888	0.0116	0.9819
13	0.15283120	0.05270693	0.0109	0.9928
14	0.10012527		0.0072	1.0000

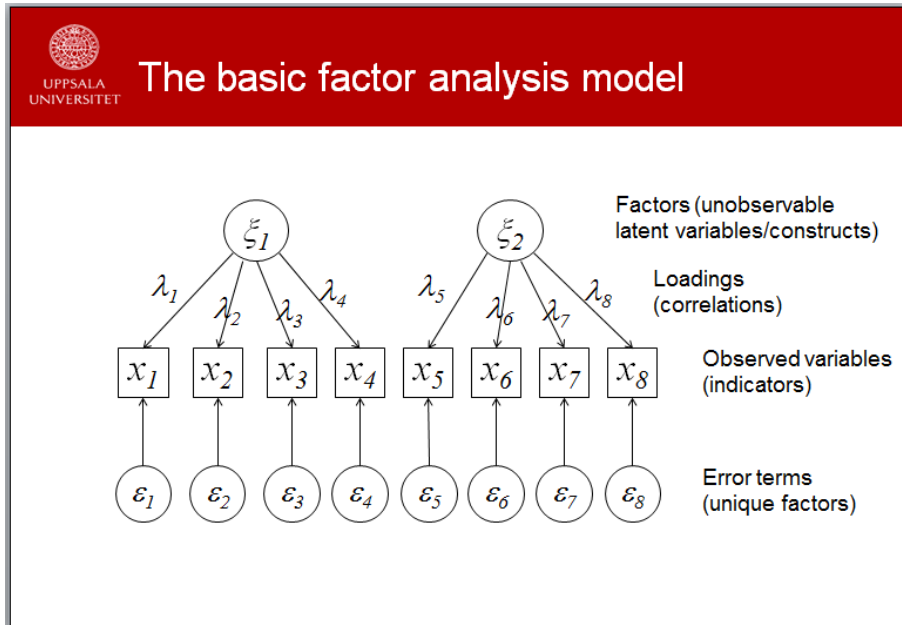
The eigenvalues show the variance accounted for by each factor.

... There *could* be as many factors as observed variables

Utnyttja naturliga ställen för frågor



Förbered frågor att lägga in



Q: Which are the building blocks of the basic factor analysis model?

- Factors, loadings, indicators and error terms.
- Factors, covariances and indicators.
- Factors, loadings and indicator coefficients.

Var tyst en liten stund (ca 3 sek) under inspelningen där frågan ska läggas in.



Förbered frågor att lägga in

Basic concepts of factor analysis

Q2 Which are the building blocks of the basic factor analysis model?

Factors, loadings, indicators and error terms.

Factors, covariances and indicators.

Factors, loadings and indicator coefficients.

How to perform a factor analysis

Q3 Why is the sample size and the correlation matrix for the indicators the only input we need to perform factor analysis?

Because our only interest is the indicators and the relationships between them.

Because correlations among the indicators are due to their common latent factors and can be used to estimate t

Q4 What is the communality?

The variance that a latent factor has in common with the error term.

The variance that an indicator has in common with the latent factor.

The variance that an indicator has in common with the error term.

Q5 Is there any one factor analysis technique that is generally preferred?

Yes, Principal components factoring should always be used.

Yes, Maximum likelihood factor analysis gives the most accurate results.

No, the choice of factor analysis technique depends on the purpose and the circumstances of the analysis.



UPPSALA
UNIVERSITET

Vad är ett lagom tempo?

Håll gärna ett högt tempo!



UPPSALA
UNIVERSITET

Scalable Learning

Bra plattform för att koppla ihop inspelningar med frågor och visa studenterna.

www.scalable-learning.com

Instruktioner för lärare och studenter finns på hemsidan.



UPPSALA
UNIVERSITET

Program

- Vad är "flipped classroom"?
- Vad jag har gjort
 - Videoföreläsningar
 - Klassrumstillfällen
 - Resultat



UPPSALA
UNIVERSITET

Aktivera studenterna vid klassrumstillfällena



UPPSALA
UNIVERSITET

Program L3 in-class

- **Exploratory factor analysis**
- Online lecture follow-up
- Review questions
- Exercises
 - Physical attributes of athletes
 - Intelligence and class performance



UPPSALA
UNIVERSITET

Aktivera studenterna vid klassrumstillfällena



UPPSALA
UNIVERSITET

Review questions

What is the purpose of factor analysis?

Which are the assumptions of factor analysis?
And what does each assumption actually mean?

What are the similarities and difference between principal components analysis and exploratory factor analysis?

- Låt studenterna
- 1) fundera själva
(2 min)
 - 2) diskutera i par
(2 min)

Gå runt och
lyssna – och njut!

Sammanfatta eller
be någon berätta



UPPSALA
UNIVERSITET

Aktivera studenterna vid klassrumstillfällena



UPPSALA
UNIVERSITET

Program L3 in-class

- **Exploratory factor analysis**
- Online lecture follow-up
- Review questions
- Exercises
 - Physical attributes of athletes
 - Intelligence and class performance



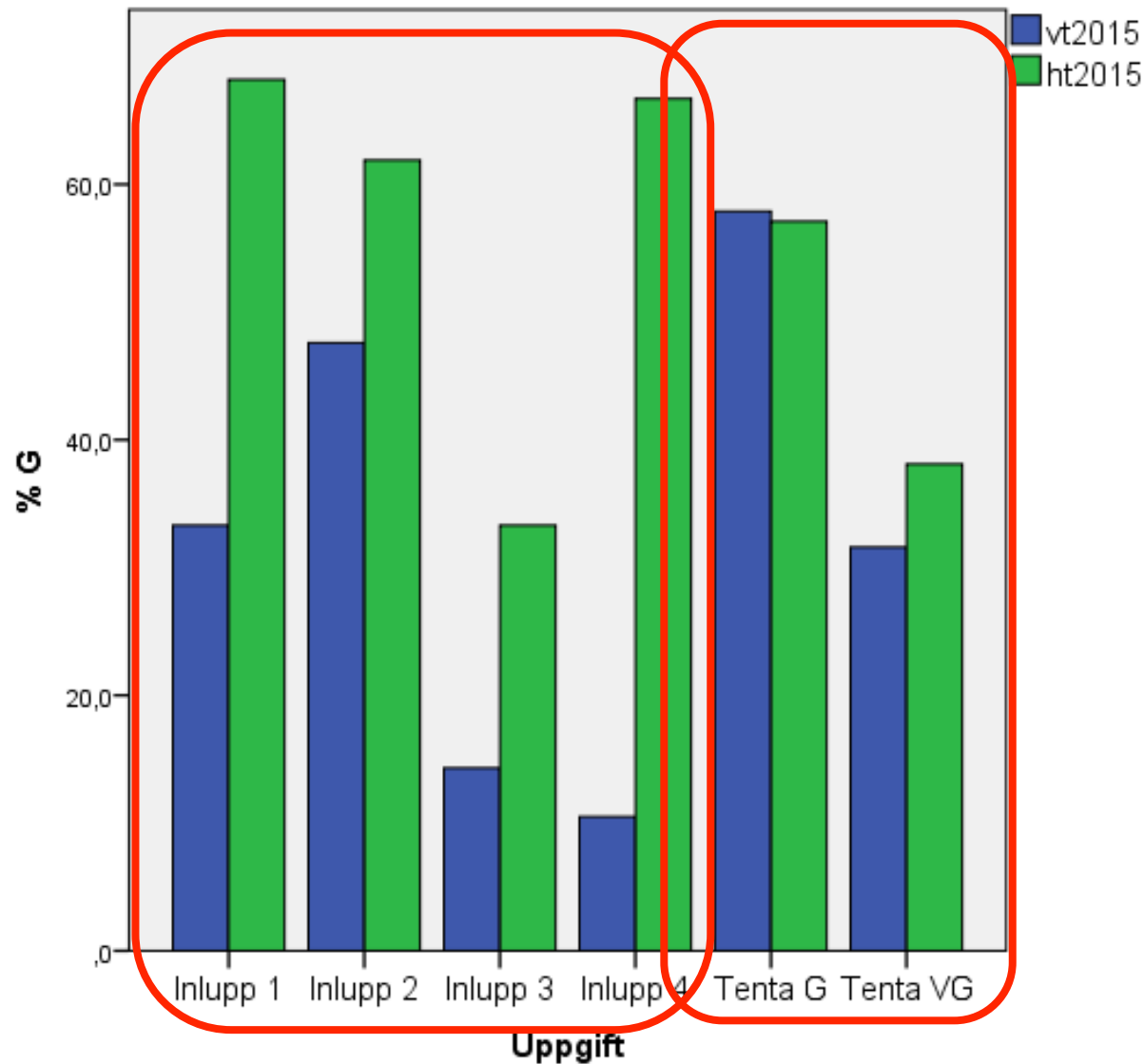
UPPSALA
UNIVERSITET

Program

- Vad är "flipped classroom"?
- Vad jag har gjort
 - Videoföreläsningar
 - Klassrumstillfällen
 - Resultat



Resultat på inlämningsuppgifter och tentamen





Feedback från kursvärdering

”Det är suveränt med de **inspelade föreläsningarna**.
Man kan backa och se två-tre ggr om man inte förstår.
Samt att man kan skriva frågor. Mkt bättre än
salföreläsningar.”



Feedback från kursvärdering

”Inger Persson var enastående som pedagog då hennes **metod för att få oss att förstå och engagera oss** var enormt inkluderande. Det var smart att påbörja upplägget med **Scalable Learning**, fungerade suveränt som upplägg för vår inläring.”



Feedback från kursvärdering

”Upplägget med **online-föreläsningar och tillämpade tillfällen** med föreläsaren, otroligt pedagogiskt och effektivt, det kändes verkligen som jag lärde mig av båda tillfällen.”



Feedback från kursvärdering

”**Flip-the-classroom** tekniken var ett innovativt och välfungerande sätt att lära ut. Det här har definitivt varit den kurs som jag har haft lättast att plugga på då metoden och onlineföreläsningarna ger ett varierande sätt att ta till sig materialet. Det är roligt att se en lärare som vågar bryta på gamla mönster och testa på nya sätt att lära ut. Så fortsätt gärna på den här banan för i min åsikt så har det här varit den mest välskötta kursen jag har läst i Uppsala.”



UPPSALA
UNIVERSITET

Feedback från kursvärdering

”Eftersom jag som många andra har svårt att hänga med på föreläsningarna var **scalable learning** helt ovärderligt. Snälla Inger, tvinga resten av institutionen att börja med samma sak!”



UPPSALA
UNIVERSITET

Förbättringsförslag

”Tyvärr var kursen extremt **tidskrävande** å andra sidan [...]. Det var främst inlämningsuppgifterna som var tidskrävande.”



Förbättringsförslag

”Då denna kurs går parallellt med Sannolikhetslära och Inferensteori II var det inte optimalt att det blev så **väldigt mycket att göra** i denna kurs. Något man skulle kunna göra är att göra om inlämningsuppgifterna så de blir kortare/lättare. Nackdelen är ju givetvis att det kanske tar bort från hur bra det kommer gå för framtida studenter (med tanke på hur bra det gick för de allra flesta den här terminen) då vi drillats hårt i allt som vi gått igenom.”



Förbättringsförslag

”Diskussionerna första delen av föreläsningarna gav inte så mycket.”

”Den första timmen med frågor kändes inte alltid helt nödvändig.”

”Jag lärde mig inget nytt av review-frågorna.”



UPPSALA
UNIVERSITET

Viktigt att informera studenterna

Motivera valet av upplägg!



The "flipped classroom"

<https://www.youtube.com/watch?v=57MvwhSbv3k>

Bonus points for attendance:

- Watch 7/8 of the online lectures on-time: 2 bonus points
- Attend 6/7 of the in-class meetings: 2 bonus points



1. Go to <https://www.scalable-learning.com/#/> and create an account with your university email address.
2. Add your course by choosing “Join Course” from the “Courses” menu and entering the Enrollment Key for Survival analysis: RTMSW-64061

NOTE: Google Chrome is strongly recommended!



Why?

How much do we remember?



Lectures

Remarkable lectures

Video lectures (stop, rewind, repeat)

Video lectures with built-in quizzes

Discuss the content with someone else

Explain the content to someone else



In-class sessions

- **Online lecture follow-up**
Any parts from the online lectures that you had trouble understanding
- **Review questions**
Based on the content from online lecture and book
IPA (individually, peers, all)
- **Exercises**
Using SAS



Feedback från kursvärdering

”Diskussionerna under in-class sessions var jättebra!”

”Det var kul att läsa en kurs med en väldigt tydlig pedagogisk tanke bakom undervisningen”



Vad tycker jag som lärare?

Fantastiskt!

Frågor förr: "Kan du ta om det där? Jag hängde inte med"

Frågor nu: "Varför"

Mycket bättre diskussioner i klassrummet, inte bara några få som pratar eller ställer frågor.



Tack!



"This isn't what I imagined when they said 'flipped classroom'!"