

Kursbeskrivning för Statistisk översiktscurs, 7,5 hp, ST1801

KURSENS INNEHÅLL

Enligt gällande kursplan ska kursen ge en introduktion till statistik och dess roll och nytta i det datadrivna samhället. Kursens målsättning är att ge en orientering om olika typer av datakällor, förståelse för möjligheter och begränsningar med dataanalys, kunskap för att kritiskt kunna läsa och utvärdera statistiska resultat samt verktyg för att kunna göra enklare deskription av kvantitativa data. Översiktligt behandlas deskriptiv statistik, datainsamling, datatyper, datakvalitet, tolkning av sannolikhet och osäkerhet. Därefter följer inferens, med hypotesprövning, konfidensintervall, regression, prediktion, samt korrelation och kausalitet. Tidsserier diskuteras också översiktligt. Mot slutet av kursen behandlas machine learning och AI och kopplingen mellan dessa områden och statistik, och därtill kritisk granskning.

Kursen består av två kursdelar (moment), vilka examineras var för sig:

Prov 1. Statistisk översiktscurs, individuell salstentamen, 4,5 högskolepoäng

Prov 2. Statistisk översiktscurs, inlämningsuppgift, 3 högskolepoäng

KURSENS LÄRANDEMÅL OCH FÖRVÄNTADE STUDIERESULTAT

För godkänt resultat ska studenten kunna:

- I. förstå och redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder
- II. tolka och kritiskt granska statistiska resultat
- III. presentera kvantitativa data på lämpliga sätt
- IV. göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem

KURSLITTERATUR OCH ÖVRIGA LÄROMEDEL

Kursbok: Çetinkaya-Rundel, M., & Hardin, J. (2024). *Introduction to Modern Statistics* (IMS). 2:a upplagan. Elektronisk resurs från OpenIntro. <https://openintro-ims.netlify.app>

Annat material:

Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport – att göra en statistisk undersökning* (D). 5:e upplagan. Studentlitteratur, Lund. Kapitel 2 (inledning), 3.1-3.2 (15 sidor totalt) (Athena).

De Veaux, R., Velleman, P., & Bock, D. (2021), *Stats: Data and Models* (SDM). 5:e upplagan, Pearson Global Edition. Kapitel 12 (15 sidor totalt) (Athena).

Övrigt kursmaterial såsom extramaterial, föreläsningssanteckningar, övningsuppgifter, datorlaborationer (även kallade dataövningar, datorövningar), instruktion till inlämningsuppgiften, samt detaljerade läsanvisningar för vissa av föreläsningarna, m.m., kommer att finnas tillgängliga på kursens GitHub-sida (<https://statisticssu.github.io/SOK/>).

KURSANSVARIG, EXAMINATOR, LÄRARE OCH ALLMÄN INFORMATION

Kursansvarig och examinator: Anders Fredriksson

Anders Fredriksson (AF) – föreläsningar, räkneövningar, jour
E-post: anders.fredriksson@stat.su.se

Alice Luthander (AL) – datorövningar, inlämningsuppgift, jour
E-post: alice.luthander@stat.su.se

Mottagningstid: Anders och Alice har mottagningstid efter överenskommelse, kontakta oss via e-post för att boka tid för möte (antingen på campus eller via Zoom).

Utöver ovanstående hålls

föreläsning 11 av Michael Carlson (MC), universitetslektor och prefekt på Statistiska institutionen, föreläsning 12 av Ulf Högnäs (UH), adjunkt på Statistiska institutionen.

Statistiska institutionen ligger i nybyggda Campus Albano, Albanovägen 12, Hus 4, plan 6. Allmän information om institutionen finns på www.statistics.su.se Information om kursen hittas via kurshemsidan: <https://www.su.se/sok-kurser-och-program/st1801-1.617482>

KURSUTVÄRDERING

Efter avslutad kurs görs en kursutvärdering. Utvärderingen används som underlag för kvalitetsarbetet med kursen och som ett led i studentinflytandet. Utvärderingen utförs genom att en enkät skickas via mejl till samtliga registrerade kursdeltagare. Kursdeltagarnas svar på enkäten sammanställs och läggs tillsammans med den kursansvariga lärarens slutrapport/kursutvärdering upp på Athena.

UNDERVISNING OCH NÄRVARO

Undervisningen består av 13 föreläsningar, 3 räkneövningar och 5 datorövningar, enligt schema. Dessutom finns 4 jourtillfällen schemalagda, där det finns möjlighet att ställa frågor och få hjälp med räkneuppgifter, inlämningsuppgiften och annat. Se aktuellt schema i TimeEdit ([länk](#)). Vad som behandlas vid respektive tillfälle, samt hänvisningar till kurslitteraturen, ges i undervisningsplanen nedan och finns också på kursens GitHub-sida (<https://statisticssu.github.io/SOK/>).

Undervisningstillfälle D1 (Datorövning 1) är obligatorisk. Information ges om vad som gäller för inlämningsuppgiften och indelning i arbetsgrupper görs. Detta tillfälle är kurskrav för att få godkänt betyg på Prov 2 (SÖK, inlämningsuppgift). Kontakta din seminiarlärare (AL) före övningstillfället vid förhinder. Obs! Detta gäller även för omregistrerade studenter.

Närvaro vid kursens övriga undervisningstillfällen är frivillig men starkt rekommenderad.

KUNSKAPSKONTROLL OCH EXAMINATION

Kursen examineras genom kunskapskontroll av de förväntade studieresultaten. Kunskapskontrollen sker genom skriftligt prov i form av individuell salstenta och skriftlig redovisning av inlämningsuppgiften som görs i grupp. Betygssättning av Prov 2 (inlämningsuppgiften) sker enligt en tvågradig betygsskala med betygen godkänd (G) och underkänd (U). Betygssättning av Prov 1 sker enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala:

- A = Utmärkt
- B = Mycket bra
- C = Bra
- D = Tillfredsställande
- E = Tillräckligt
- Fx = Underkänd, något mer arbete krävs
- F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

Sammanvägt betyg på hela kursen

- För att få godkänt på kursen krävs minst betyg E på tentamen samt betyg G på inlämningsuppgiften. Sammanvägt betyg på hela kursen likställs då med betyget på tentamen.
- Studerande som inte fått godkänt resultat på samtliga prov erhåller inget sammanvägt betyg.

Övrigt

- Studerande som fått lägst betyget E på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg.
- Såväl Fx som F på tentamen är underkända betyg och kräver omexamination. Studenter som får betyget Fx kan alltså inte komplettera för högre betyg.
- Studerande som fått betyget Fx eller F på ett prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges för att uppnå lägst betyget E.
- Studerande som fått betyget Fx eller F på prov två gånger av en examiner har rätt att begära att en annan examiner utses för att bestämma betyg vid nästa provtillfälle. Framställan härom ska skriftligt göras till prefekten.
- För varje prov på kursen ges två examinationstillfällen innevarande termin.

Datum och regler för tentamen, Prov 1

Tentamen

Torsdag 30 april kl. 14.00–19.00, sal meddelas senare

Omtentamen

Tisdag 9 juni kl. 08.00–13.00, sal meddelas senare

- Rättade tentor läggs upp för digital utlämning på tenta.stat.su.se/exp/tentor-ut. För att få ut tentan anges namn och anonymkod. Studentexpeditionen meddelar via Athena när aktuella tentor är klara för nedladdning.
- Salstentor är individuella och under tentorna är samarbete otillåtet liksom andra hjälpmedel än de som medgetts av examiner. För denna kurs är endast miniräknare som tillhandahålls av tentamensservice, vid tentamenstillfället, tillåten (se nedan). Mobiltelefoner med

räknarfunktion är inte ett tillåtet hjälpmedel. Häftet "Formelblad och tabellsamling" bifogas tentamen och återlämnas efter skrivningen.

- Särskilt stöd kan vid behov tillåtas efter begäran hos institutionens studie- och karriärvägledare och efter medgivande av examinator. Kontakta studie- och karriärvägledare i god tid innan tentamen äger rum, helst inte senare än tre veckor innan tentamen äger rum.
- Regler som gäller för tentamensskrivningar vid Stockholms universitet finns på:

<https://medarbetare.su.se/vart-su/styrning/regelboken/utbildning/regler-for-saltentamen>

- Miniräknare vid tentamen tillhandahålls av tentamensservice, vid tentamenstillfället. Egen miniräknare är inte tillåten. Den tillhandahållna miniräknaren är av följande modell: [Funktionsräknare Sagitta solcell | Sagitta](#). Statistiska institutionen har ett antal miniräknare av denna modell, de kommer att tas med på räkneövningarna till den som vill bekanta sig med modellen (under själva räkneövningen).

Obs! Kom ihåg att du måste **anmäla dig senast 10 dagar innan tentamen**. Har du anmält dig korrekt får du en bekräftelse med anonymkod skickad till dig med e-post. Bekräftelsen är ditt kvitto på att du är anmäld. Är du omregistrerad på en gammal kurskod kan du endast anmäla dig via mejl till expedition@stat.su.se. Om du missar att anmäla dig kan du inte tentera!

Datum och regler för inlämningsuppgiften, Prov 2

Inlämning, senast **Tisdag 21 april kl. 16.59. Återlämnas 28 april.**

Komplettering, senast **Fredag 8 maj kl. 16.59.**

- Inlämningsuppgiften görs som grupparbete med 3 personer per grupp (i undantagsfall minst 2 och max 4). Indelning i grupper sker i Athena och meddelande och instruktion om gruppindelning utgår vid kursstart samt diskuteras vid den obligatoriska första datorlaborationen (D1).
- Uppgiften skall redovisas i form av en skriftlig rapport. Instruktioner för uppgiften finns på Athena och på kursens GitHub-sida.
- Samarbete inom gruppen är självklart tillåtet, dock kan individuell prövning och betygsättning inom gruppen förekomma. Observera att samtliga gruppmedlemmar står för och ska kunna svara för alla delar av arbetet som redovisas i rapporten. Samarbete mellan grupperna är tillåtet men varje grupp ska lämna in sin unika rapport. All typ av plagiering är otillåten och textmatchningsverktyg används.
- Inlämningsuppgiften betygsätts med Godkänd (alla uppgifter godkända) eller Underkänd (minst en uppgift underkänd). Om en eller flera uppgifter får underkänt ges en chans till komplettering innevarande termin. Kompletteringen ska lämnas in senast vid tidpunkten som anges ovan.
- **Obs!** Det är inte möjligt att komplettera om inlämningen sker först vid andra tillfället. Detta innebär att om man missar en inlämning och istället lämnar in vid den senare tidpunkten och då får underkänt, kan man inte komplettera uppgiften.
- **Obs!** Samtliga uppgifter ska vara behandlade och godkända under innevarande termin för att hela inlämningsuppgiften ska kunna godkännas. Resultat från uppgifter sparas inte och kan inte överföras till kommande terminer.

AI-verktyg och plagiering

- Användning av AI-verktyg är tillåtet som hjälp när det gäller kunskapsinhämtning och instudering men inte för att producera material till någon form av examination.
- All typ av plagiering är otillåten. Detta innefattar även text genererad av AI-verktyg.
- Användning av AI-verktyg för förbättring av en ursprungligen egenskriven text är otillåten.
- Programvara för textmatchning och detektorer för AI-genererad text används av institutionen. Läs [Riktlinjer för disciplinärenden vid Stockholms universitet](#).

BETYGSKRITERIER

Prov 1: Statistisk översiktscurs, tentamen, 4,5 hp

- I. förstå och redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder
- II. tolka och kritiskt granska statistiska resultat
- III. presentera kvantitativa data på lämpliga sätt
- IV. göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem

Momentet examineras med en individuell skriftlig tentamen. Maximalt kan man få 100 poäng och minst 50 poäng krävs för godkänt resultat. Betygssättning sker enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala. För godkänt resultat finns betygen A, B, C, D och E där A är högst och E är lägst. För underkänt resultat finns F och Fx där F är lägre än Fx. Studenter som erhåller betyget Fx kan inte komplettera för högre betyg. Följande betygskriterier gäller:

- A: Utmärkt. Studenten ska på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder, göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem som i stort sett omfattar hela kursinnehållet men även kunna redogöra för och analysera sådana problem som inte direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten ska kunna föra en tydlig, korrekt och nyanserad diskussion kring tolkning och kritisk granskning av statistiska resultat. Kräver minst 90 poäng på den skriftliga tentamen.
- B: Mycket bra. Studenten ska på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder, göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem som i stort sett omfattar hela kursinnehållet. Vidare ska studenten kunna föra en tydlig och korrekt diskussion kring tolkning och kritisk granskning av statistiska resultat. Ges för 80 - 89 poäng på den skriftliga tentamen.
- C: Bra. Studenten ska på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder, göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem som omfattar större delen av kursinnehållet. Vidare ska studenten kunna föra en korrekt diskussion kring tolkning och kritisk granskning av statistiska resultat. Ges för 70 – 79 poäng på den skriftliga tentamen.
- D: Tillfredsställande. Studenten ska på ett korrekt sätt kunna redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder, göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem som omfattar en stor del av kursinnehållet. Vidare ska studenten kunna föra en i stora delar korrekt diskussion

kring tolkning och kritisk granskning av statistiska resultat. Ges för 60 – 69 poäng på den skriftliga tentamen.

- E: Tillräckligt. Studenten ska på ett huvudsakligen korrekt sätt kunna redogöra för enklare statistiska begrepp och metoder, göra beräkningar för att lösa enklare statistiska problem som omfattar en tillräckligt stor del av kursinnehållet. Ges för 50 – 59 poäng på den skriftliga tentamen.
- Fx: Otillräckligt. Studenten uppfyller endast delvis kraven för betyg E. Ges för 40-49 poäng på den skriftliga tentamen. **OBS! Omtentamen krävs**, möjlighet att komplettera till godkänt resultat ges inte.
- F: Helt otillräckligt: Studenten kan endast i mindre omfattning eller inte alls lösa enklare statistiska problem som direkt behandlas i kursmaterialet. Ges för 0 – 39 poäng på tentamen. **OBS! Omtentamen krävs**.

Prov 2: Statistisk översiktscurs, inlämningsuppgift, 3 hp

Uppgiften ska utföras i form av ett grupparbete med 3 personer per grupp (i undantagsfall 2 eller 4 personer). Betygsättning sker enligt en tvågradig målrelaterad betygsskala med betygen godkänd (G) och underkänd (U). Följande betygskriterier gäller:

- G: Samtliga uppgifter har lösts med hjälp av R. Data beskrivs med lämpliga diagram, tabeller samt deskriptiva mått och redovisas på ett korrekt och tydligt sätt. Den skriftliga redovisningen har lämnats in i tid i enlighet med instruktionerna.
- U: Något av följande: Alla uppgifter är inte lösta. Data beskrivs på ett otillräckligt sätt. Olämpliga eller felaktiga diagram, tabeller eller centralmått används eller presenteras på ett otydligt sätt. Redovisningen har inte lämnats in i tid.

Underkänns uppgiften vid första inlämningen kan betyget G erhållas efter godkänd komplettering, se avsnittet ”Kunskapskontroll och Examination” ovan.

UNDERVISNINGSPLAN

Nedan ges en preliminär plan över innehåll och litteratur vid varje undervisningstillfälle. **IMS** syftar på kursboken (**I**ntroduction to **M**odern **S**tatistics), **D** på **D**ahmström, **SDM** på boken **S**tats: **D**ata and **M**odels. Till de undervisningstillfällen som listas nedan tillkommer också fyra jourtillfällen.

Föreläsningar (F1-F13), Datorlaborationer (D1-D5), Övningar (Ö1-Ö3)			
	Innehåll	Förberedelse	Lärare
F1	Inledande exempel, Vad är statistik?, Grundläggande begrepp, Exempel på vilseledande statistik, Kursformalia	IMS kap 1-2	AF
F2	Variabeltyper och variabelegenskaper, Deskriptiv statistik; tabeller, diagram, grafer.	IMS kap (3) 4-5 (6) D kap 3.1-3.2	AF
F3	Del 1: Sammanfattande mått (lägesmått och spridningsmått). Del 2: Övergripande om datainsamling, urvalsundersökningar, enkätundersökningar, register och databaser, öppna datakällor (fortsätter på F10).	IMS kap 5 IMS kap 1-2 D kap 2 (inledning)	AF
D1	Introduktion till R. R som miniräknare, enkla beräkningar, ladda ned data, spara data.	Labbinstruktion 1	AL, AF/UH
F4	Sannolikhet och slump, slumpvariabler (stokastiska variabler), Normalfördelning, samplingfördelning, Centrala gränsvärdessatsen.	IMS kap 13, SDM kap 12.	AF
F5	Introduktion till inferens, punktskattning, konfidensintervall	IMS kap 11, (12), 13.6, 16	AF
D2	Deskription i R, plotta, sammanfattande mått, etc.	Labbinstruktion 2	AL
F6	Inferens; hypotesprövning, p-värde	IMS kap 11, 14 (15), 16	AF
Ö1	Sammanfattande mått, sannolikhet	SDM kap 12. Övningsuppgifter	AF
Ö2	Inferens: punktskattning, konfidensintervall, hypotesprövning, p-värde	Övningsuppgifter	AF
F7	Samband mellan variabler, kovarians, korrelation, kausalitet	IMS kap 7	AF
D3	Konfidensintervall, hypotesprövning	Labbinstruktion 3	AL
F8	Regression, prediktion, inferens	IMS kap 7, 10, 24, 19.2.3-19.2.5	AF
F9	Regression, prediction, inferens (fortsättning) Multipel linjär regression	IMS kap 8, 24-25	AF
F10	Multipel linjär regression (fortsättning) Översiktligt om tidsserier		AF
Ö3	Korrelation, regression	Övningsuppgifter	AF
D4	Regression, Hjälp med inlämningsuppgift	Labbinstruktion 4 Inlämningsuppgift	AL
D5	Hjälp med inlämningsuppgift	Inlämningsuppgift	AL
F11	Fortsättning datainsamling, fel i undersökningar, Sveriges officiella statistik, kvalitetskriterier (kompletterar F3)	Föreläsningsbilder	MC
F12	Begreppen Machine learning och AI och kopplingen till statistik	Föreläsningsbilder	UH
F13	Repetition, genomgång av tidigare tenta		AF