

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, 3.1-3.2 (ca. 20 sidor).

De Veaux, R., Velleman, P., & Bock, D. (2021), *Stats: Data and Models (SDM)*. 5:e upplagan, Pearson Global Edition. Kapitel 10.1-10.3, 12 (ca. 20 sidor).

Övrigt kursmaterial såsom extramaterial, föreläsningsanteckningar, övningsuppgifter, instruktion till inlämningsuppgiften m.m. kommer att finnas tillgängliga på kursens GitHub-sida (<https://statisticssu.github.io/SOK/>).

KURSANSVARIG, EXAMINATOR, LÄRARE OCH ALLMÄN INFORMATION

Kursansvarig och examinator: Ulf Högnäs

Ulf Högnäs (UH) - föreläsningar, räkneövningar, datorövningar, inlämningsuppgift, jour

E-post: ulf.hognas@stat.su.se

Anders Fredriksson (AF) - föreläsningar, räkneövningar, datorövningar, inlämningsuppgift, jour

E-post: anders.fredriksson@stat.su.se

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

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 12 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 seminarielärare (AF/UH) 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 examinerator har rätt att begära att en annan examinerator 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

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

Omtentamen

Tisdag 10 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 examinerator. För denna kurs är endast miniräknare utan lagrad text och data tillåtet. 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 examinerator. 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:

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 **Fredag 25 april kl. 16.59. Återlämnas 2 maj.**

Komplettering, senast **Fredag 9 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 översiktskurs, 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: Tillräcklig. 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 tillräcklig 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 ej lösta. Data beskrivs på ett otillräckligt sätt. Olämpliga eller felaktiga diagram, tabeller eller centralmått används eller presenteras på ett otydligt sätt. Redovisningen har ej 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 respektive litteratur vid varje undervisningstillfälle. **IMS** syftar nedan på kursboken (**I**ntroduction to **M**odern **S**tatistics), **D** syftar på **D**ahmström, **SDM** syftar på boken **S**tats: **D**ata and **M**odels. Till de undervisningstillfällen som listas nedan tillkommer också fyra jourtillfällen.

Föreläsningar (F1-F12), Dataövningar (D1-D5), Övningar (Ö1-Ö3)			
	Innehåll	Förberedelse	Lärare
F1	Inledande exempel, Vad är statistik?, Grundläggande begrepp, Kursformalia	IMS kap 1-2	AF
F2	Variabeltyper och variabelegenskaper, Deskriptiv statistik; tabeller, diagram, grafer, Sammanfattande mått (lägesmått och spridningsmått), Exempel på vilseledande statistik.	IMS kap (3) 4-5 (6) D kap 3.1-3.2	AF
D1	Introduktion till R. R som miniräknare, enkla beräkningar, ladda ned data, spara data.	Labbinstruktion 1	UH
F3	Datainsamling, urvalsundersökningar, enkätundersökningar, register och databaser, öppna datakällor.	IMS kap 1-2 SDM kap 10.1-10.3 D kap 2	AF
D2	Deskription i R, plotta, sammanfattande mått, etc.	Labbinstruktion 2	AF
F4	Tolkning av sannolikhet och osäkerhet, stokastiska variabler. Normalfördelning, samplingfördelning. Centrala gränsvärdessatsen.	IMS kap 13, SDM kap 12.1-12.3	AF
F5	Introduktion till inferens, punktskattning, konfidensintervall	IMS kap 11, (12), 13.6, 16	UH
Ö1	Sannolikheter	SDM kap 12.1-12.3 Övningsuppgifter	AF
F6	Inferens; hypotesprövning, p-värde	IMS kap 11, 14 (15), 16	UH
Ö2	Inferens: punktskattning, konfidensintervall, hypotesprövning, p-värde	Övningsuppgifter	UH
D3	Konfidensintervall, Hypotesprövning	Labbinstruktion 3	UH
F7	Samband mellan variabler, kovarians, korrelation, kausalitet, intro regression	IMS kap 7	AF
F8	Regression, prediktion	IMS kap 7, 10, 24 (19.2.3 -19.2.5)	AF
F9	Fortsättning regression, tidsserier. Multipel regression	IMS kap 7-8, 10, 24-25	UH
Ö3	Regression	Övningsuppgifter	UH
D4	Regression	Labbinstruktion 4	AF
D5	Hjälp med inlämningsuppgift		AF
F10	Datakvalitet - Kritisk granskning	meddelas senare	UH
F11	Begreppen Machine learning och AI och dess koppling till statistik	meddelas senare	UH
F12	Repetition, tenta		UH