

Kursbeskrivning för

Regressionsanalys och undersökningsmetodik, 15 högskolepoäng, ST123G

KURSENS INNEHÅLL

Regressionsanalys är en statistisk teknik som kan användas för att beskriva och analysera samband mellan variabler. Funktionsformen för sambandet kan vara linjärt eller icke-linjärt. Tyngdpunkten under regressionsanalys och tidsserieanalys ligger på linjär regression. Teorin för punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning tillämpas på regressionsmodeller. Ett viktigt inslag i modellarbetet är att studera hur avvikelser från modellens grundläggande antaganden påverkar den statistiska analysen. Därvid introduceras ett antal tekniker för modellkontroll. Tidsserieanalys baseras på data som har insamlats i kronologisk följd. Under kursen introduceras tidsseriemodeller. Praktisk tillämpning är en viktig del av kursen och tillämpning av regressionsanalys i samband med statistiska undersökningar diskuteras och exemplifieras.

Undersökningsmetodik ger kunskaper om hur man planerar och genomför olika slag av statistiska undersökningar. Politiker, myndigheter, allmänheten vill veta egenskaper, attityder och åsikter hos grupper av individer och företag i samhället. I många fall görs detta genom att man drar ett urval från en avgränsad population för att sedan med hjälp av statistisk teori försöka dra slutsatser från detta urval till vad som kan gälla i populationen. Detta kräver dock vissa förutsättningar för att man också ska kunna mäta osäkerheten i dessa slutsatser. Att välja en lämplig urvalsmetod är därvid avgörande för storleken på denna felkälla. Vidare måste man vara medveten om och planera för hur övriga fel i undersökningen såsom bortfallsfel och mätfel, kan undvikas och minimeras. Det är därför mycket viktigt hur data samlas in t ex via en postenkät eller en telefonintervju och hur frågorna i ett frågeformulär konstrueras. Samtidigt måste man försöka utnyttja all den information som redan finns, såsom information från olika källor och register, och även kunna kritiskt värdera denna information i den aktuella undersökningen.

Kursens innehåll ger kunskaper som är av stor nytta vid studier och tillämpningar av statistiska metoder inom flera områden.

Kursen består av två delar som examineras genom två prov vardera:

1. Regressionsanalys och tidsserieanalys, tentamen, 4,5 högskolepoäng
2. Regressionsanalys och tidsserieanalys, inlämningsuppgift, 3 högskolepoäng
3. Undersökningsmetodik, tentamen, 4,5 högskolepoäng
4. Undersökningsmetodik, inlämningsuppgift, 3 högskolepoäng

KURSENS LÄRANDEMÅL OCH FÖRVÄNTADE STUDIERESULTAT

För godkänt resultat ska studenten kunna:

1. tillämpa multipel linjär regressionsanalys och enklare tidsserieanalys, med tillhörande statistisk inferens och modellutvärdering,
2. redogöra för mer avancerade regressions- och tidsseriemodeller, t ex logistisk regression, och avgöra när dessa modeller är lämpliga, samt tolka resultaten från studier där dessa modeller har använts,
3. planera en statistisk undersökning inklusive konstruera frågeformulär,
4. argumentera för och genomföra olika slumpmässiga urval,
5. lösa elementära problem inom urvals- och skattningsteori och
6. redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska undersökningar.

KURSLITTERATUR OCH ÖVRIGA LÄROMEDEL

Kurslitteratur för delkursen Regressions- och tidsserieanalys

AJÅ Andersson, G., Jorner, U. och Ågren, A. (2007). *Regressions- och tidsserieanalys*. 3:e upplagan. Studentlitteratur, Lund.

Kurslitteratur för delkursen Undersökningsmetodik

KD Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport – att göra en statistisk undersökning*. 5:e upplagan. Studentlitteratur, Lund.

Kompletterande litteratur:

- Surveyföreningen 2005. Standard för bortfallsberäkning. PDF, finns att ladda ner på Surveyföreningens hemsida, [länk](#), kopia finns även på Athena.
- Surveyföreningen 2014. Kvalitet i webbpanelundersökningar. PDF, finns att ladda ner på Surveyföreningens hemsida, [länk](#), kopia finns även på Athena.
- Statistiska centralbyrån 2001. Fråga rätt! Utveckla, testa, utvärdera och förbättra blanketter. PFD, finns att ladda ner på SCBs hemsida, [länk](#), kopia finns även på Athena.

Övrigt kursmaterial såsom föreläsninganteckningar, olika instruktioner mm. läggs löpande upp på Athena. Hjälpmedel vid tentamen såsom formelblad och tabellsamling, och övningstentor kommer att finnas tillgängligt på Athena i god tid innan tentamen.

I och med att vi växlar över till digitalundervisning på distans kommer vi att använda vår egen server som du når via länken <http://gauss.stat.su.se/gu/raum/RA-UM-VT20/>. Förutsatt att det fungerar som vi hoppas kommer föreläsningarna att spelas in och sedan laddas upp på denna server. Även annat material kan lagras på servern som backup men utgå i första hand från de dokument och instruktioner som ligger på Athena.

Anvisningar inför föreläsningar och övningar meddelas i en särskild **Läsanvisning** som kommer att finnas tillgänglig på Athena senast vid kursstart.

UNDERVISNING

Undervisningen består av 24 föreläsningar, 13 övningar och 4 datorövningar enligt schema, se [länk](#). **Obs! Se nytt schema på Athena!** Undervisningen är fördelade enligt följande:

Del 1. Regressionsanalys och tidsserieanalys

- 12 föreläsningar (Zoom mötes-id: **928 018 0978**)
- 6 övningar (Zoom mötes-id: **319 093 4234**)
- 4 datorövningar (Zoom mötes-id: **319 093 4234**)

Del 2. Undersökningsmetodik

- 12 föreläsningar (Zoom mötes-id: **928 018 0978**)
- 7 övningar (Zoom mötes-id: **319 093 4234**)

Vid övnings- och datorövningstillfällena ~~är studenterna indelade i undervisningsgrupper (i schemat kallade A, B, C och D) inom vilka studenterna~~ ska studenterna bilda mindre arbetsgrupper bestående av 3-4 studenter vardera. Denna arbetsgrupindelning kommer att äga rum på det första övningstillfället för båda kursdelarna (se nedan).

En beskrivning av innehållet samt läsanvisningar till kurslitteraturen ges i Läsanvisningen som är tillgänglig senast från kursstart.

OBLIGATORISK NÄRVARO

Närvaro vid föreläsningar, övningar och datorövningar är frivillig. Detta betyder att du som student själv bestämmer vilka undervisningstillfällen som du vill närvara vid.

Närvaro rekommenderas vid följande undervisningstillfällen:

Del 1: Regressionsanalys och tidsserieanalys

- Föreläsning F1, onsdag 25 mars
 - information om kursen och kursens upplägg, mm. ges,
 - föreläsningen är inte obligatorisk men närvaro rekommenderas.
- Övning Ö1, fredag 27 mars
 - ni delas in i arbetsgrupper och får information om inlämningsuppgifterna.
- Under datorlaborationerna D1-D4, totalt fyra stycken, får ni lärarledd handledning och hjälp med inlämningsuppgifterna som ska lösas med datorstöd. Ett aktivt deltagande rekommenderas starkt även om närvaro inte är ett krav.

Del 2: Undersökningsmetodik

- Föreläsning F1, måndag 4 maj
 - information om kursen och kursens upplägg, mm. ges,
 - föreläsningen är inte obligatorisk men närvaro rekommenderas.
- Övning Ö1, fredag 8 maj
 - ni delas in i arbetsgrupper och får information om inlämningsuppgifterna.
- Övning Ö4, onsdag 18 maj
 - genomgång av inlämningsuppgiften (workshop),
 - ej obligatorisk men närvaro rekommenderas.

- Övning Ö7, fredag 27 maj
 - muntlig presentation av er undersökning som en del av examinationen,
 - **deltagande är obligatorisk** för att bli godkänd på inlämningsuppgiften, **se instruktioner**.

Om du får förhinder från att delta på någon av ovanstående övningar så ska du kontakta din seminarielärare så fort du har möjlighet.

KUNSKAPSKONTROLL OCH BETYGSÄTTNING

Kursen examineras genom kunskapskontroll av de förväntade studieresultaten. Varje delkurs examineras dels genom en skriftlig individuell salstentamen, dels genom en inlämningsuppgift i form av ett grupparbete med tre-fyra studenter per arbetsgrupp. Övningstentor tillhandahålls såsom exempel på hur tentamen är utformad. Särskilda anvisningar ges till inlämningsuppgiften. Inlämningsuppgiften i undersökningsmetodik ska redovisas både skriftligt och muntligt. Antiplageringsverktyg kan komma att användas vid rättningen.

Vardera tentamen bedöms enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala där

- A = Utmärkt
- B = Mycket bra
- C = Bra
- D = Tillfredsställande
- E = Tillräckligt
- Fx = Otillräckligt
- F = Helt otillräckligt

De två inlämningsuppgifterna bedöms var för sig enligt en två-gradig målrelaterad betygsskala, där G=godkänd och U=underkänd.

Sammanvägt betyg på hela kursen

För att få godkänt slutbetyg på hela kursen krävs lägst betyget E på prov 1 och 3 samt godkänt på prov 2 och 4. Sammanvägt betyg A-E på hela kursen bestäms enligt följande:

<i>Betyg på prov 1 och 3 (oberoende av ordning)</i>	<i>Slutbetyg på hela kursen</i>
A+A, A+B	A
A+C, B+B, B+C, A+D	B
B+D, C+C, C+D, A+E, B+E	C
C+E, D+D, D+E	D
E+E	E

Övrigt

- Såväl Fx som F är underkända betyg och kräver omexamination.
- Studerande som fått lägst betyget E på prov får inte genomgå förnyat prov 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 på provet. Framställan härom ska skriftligt göras till prefekten. Med prov jämföras också andra obligatoriska inslag.
- När kursplanen är upphävd har studenten rätt att examineras en gång per termin enligt föreliggande kursplan under en avvecklingsperiod på tre terminer. Framställan härom skall göras skriftligt till prefekten.

EXAMINATIONSTILLFÄLLEN

För varje prov på kursen (inlämningsuppgift 1-2 samt tentamen) ges två examinationstillfällen innevarande termin. Skriftliga redovisningar ska lämnas in via Mondo. **Det kan bli aktuellt med någon justering av dessa tider och datum, vi meddelar i god tid innan.**

Inlämningsuppgift 1: Inlämning **senast fredag 24 april kl. 17.00**
 - Regressionsanalys Återkoppling; torsdag 30 april
 Andra chans (alt. komplettering) **senast fredag 8 maj kl. 17.00**

Inlämningsuppgift 2: Inlämning **senast tisdag 26 maj kl. 17.00**
 - Undersökningsmetodik Muntlig redovisning: **onsdag 27 maj (Ö7)**
 Återkoppling: **onsdag 3 juni**
 Andra chans (alt. komplettering): **senast onsdag 10 juni kl. 17.00**

- Missar man första inlämningen har man en chans till på sig att lämna in (andra chansen) vilket jämföras med ett andra examinationstillfälle.
- Om en inlämningsuppgift underkänns vid första inlämningstillfället får man möjlighet att komplettera och rätta till fel. Kompletteringar ska lämnas in senast den tidpunkt som anges ovan (samma som andra chansen) och beräknas vara rättade cirka fem arbetsdagar senare. Återlämning sker efter överenskommelse med seminarieläraren eller kursansvarig.
- Missar man den muntliga redovisningen av inlämningsuppgift 2 ges möjlighet att särredovisa efter överenskommelse med seminarieläraren; detta tillfälle jämföras med ett andra examinationstillfälle. **Särredovisning kan dock inte ske senare än fredagen den 12 juni 2020.**

Obs! Det är inte möjligt att komplettera om inlämningen sker först vid andra tillfället. Detta innebär att om man missar första inlämningsdagen och istället lämnar in vid den senare tidpunkten och då får underkänt, kan man inte komplettera innevarande termin.

Tentamen: **Tisdag 28 april kl. 8.00–13.00;** lokal, se schema.
 - Regressionsanalys

Tentamen: **Tisdag 2 juni kl. 15.00–20.00;** lokal, se schema.
 - Undersökningsmetodik

Omtentamen: **Måndag 8 juni kl. 15.00–20.00;** lokal, se schema.
 - Regressionsanalys

Omtentamen: **Måndag 17 augusti kl. 15.00–20.00;** lokal, se schema..
 - Undersökningsmetodik

Obs! Kom ihåg att du måste **anmäla dig senast en vecka 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! Se även [<länk>](#).

BESKRIVNING AV PROVEN OCH BETYGSKRITERIER

Inlämningsuppgift 1 (Regressionsanalys), 3 högskolepoäng.

Provet består av en obligatorisk inlämningsuppgift som ska lösas i form av ett skriftligt grupparbete med max 4 personer per grupp. Lärandemålen som examineras är huvudsakligen mål 1 och 2. Betygsättning sker enligt en tvågradig målrelaterad betygsskala med betygen godkänd (G) och underkänd (U). Följande betygsriterier gäller:

- G: Tydlig frågeformulering där data beskrivs deskriptivt med passande diagram och grafer. Även tydlig redogörelse för val av ursprunglig modell samt förfinad modell. Det ska tydligt framgå vilka kriterium som används i valet av förfinad modell. I uppgiften ska även en modellkontroll appliceras, där det tydligt framgår vilka antagandena är.
- U: Något av följande: Alla uppgifter är ej lösta. Olämpliga eller felaktiga diagram, tabeller eller centralmått används, eller de presenteras på ett otydligt sätt. Modellantagandena framgår ej, modellkontrollen appliceras på ett felaktigt sätt. Valet av förfinad modell har ingen teoretisk grund. Uppgiften har ej lämnats in i tid.

Underkänns uppgiften vid första inlämningen kan betyget G erhållas efter godkänd komplettering. Se avsnittet Examinationstillfällen ovan.

Inlämningsuppgift 2 (Undersökningsmetodik), 3 högskolepoäng.

Provet består av en obligatorisk inlämningsuppgift som ska lösas i form av en pilotundersökning som genomförs som ett skriftligt grupparbete och med muntlig redovisning med max 4 personer per grupp. Lärandemålen som examineras är huvudsakligen mål 3, 4 och 6. Betygsättning sker enligt en tvågradig målrelaterad betygsskala med betygen godkänd (G) och underkänd (U). Följande betygsriterier gäller:

- G: Ett frågeformulär med relevanta och passande frågor har konstruerats med utgångspunkt från syfte och målpopulation. Urvalsmetoden ska tydligt framgå, där avväganden mellan kostnad och precision ska behandlas. Vidare har en adekvat undersökningsplan redovisats, även en redovisning av metodkritik. Redovisningen har genomförts och lämnats in i enlighet med instruktionerna samt redovisats muntligen.
- U: Något av följande: Alla uppgifter är ej lösta. Helt opassande eller irrelevanta frågor i frågeformuläret. Helt opassande målpopulation, ram eller urvalsförfarande föreslås. Redovisningen har ej lämnats in i tid. Muntlig redovisning alt. särredovisning ej genomfört.

Underkänns uppgiften vid första inlämningen kan betyget G erhållas efter godkänd komplettering. Se avsnittet Examinationstillfällen ovan.

Obs! Samtliga deluppgifter inom resp. inlämningsuppgift ska vara behandlade och godkända under innevarande termin för att hela inlämningsuppgiften ska kunna godkännas. Resultat från deluppgifter sparas inte och kan inte överföras till kommande terminer.

Regressionsanalys och tidsserieanalys, (tentamen), 4.5 högskolepoäng

Provet består av en individuell skriftlig tentamen. Lärandemålen som examineras är huvudsakligen mål 1 och 2.

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 eller F kan inte komplettera för högre betyg. Följande betygskriterier gäller (tentamens totalpoäng = 100):

- A: Utmärkt. Studenten skall på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna tillämpa regressions- och tidsserieanalys med tillhörande statistisk inferens och modellutvärdering som inte nödvändigtvis direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare klart och tydligt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av regressionsanalysen. Kräver minst 90 poäng på den skriftliga tentamen.
- B: Mycket bra. Studenten skall på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna tillämpa regressions- och tidsserieanalys med tillhörande statistisk inferens och modellutvärdering som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare klart och tydligt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av regressionsanalysen. Ges för 80 - 89 poäng på den skriftliga tentamen.
- C: Bra. Studenten skall på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna tillämpa regressions- och tidsserieanalys med tillhörande statistisk inferens och modellutvärdering som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare på ett bra sätt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av regressionsanalysen. Ges för 70 – 79 poäng på den skriftliga tentamen.
- D: Tillfredsställande. Studenten skall på ett korrekt sätt kunna tillämpa regressions- och tidsserieanalys med tillhörande statistisk inferens och modellutvärdering som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare på ett nöjaktigt sätt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av regressionsanalysen. Ges för 60 – 69 poäng på den skriftliga tentamen.
- E: Tillräcklig. Studenten skall på ett huvudsakligen korrekt sätt kunna tillämpa regressions- och tidsserieanalys som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare på ett huvudsakligen korrekt sätt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av regressionsanalysen. Ges för 50 – 59 poäng på den skriftliga tentamen.
- Fx: Otillräcklig. Studenten uppfyller endast delvis kraven för betyg E. Ges för 40-49 poäng på den skriftliga tentamen. OBS! Omtentamen krävs.
- F: Helt otillräcklig. Studenten kan endast i mindre omfattning eller inte alls utföra analys av statistiska frågeställningar som direkt behandlas i kursmaterialet. Ges för 0 – 39 poäng på tentamen. OBS! Omtentamen krävs.

Undersökningsmetodik, (tentamen), 4.5 högskolepoäng

Provet består av en individuell skriftlig tentamen. Lärandemålen som examineras är huvudsakligen mål 4, 5 och 6.

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 eller F kan inte komplettera för högre betyg. Följande betygskriterier gäller (tentamens totalpoäng = 100):

- A: Utmärkt. Studenten skall på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna lösa elementära problem inom urvals- och skattningsteori som inte nödvändigtvis direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall själv kunna välja lämplig ansats för lösningen och på ett klart och tydligt sätt argumentera för detta val. Studenten skall vidare på ett klart och uttömmande sätt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska urvalsundersökningar. Kräver minst 90 poäng på den skriftliga tentamen.
- B: Mycket bra. Studenten skall på ett korrekt och välstrukturerat sätt kunna lösa elementära problem inom urvals - och skattningsteori som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare i stort sett uttömmande kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska urvalsundersökningar. Ges för 80 - 89 poäng på den skriftliga tentamen.
- C: Bra. Studenten skall på ett korrekt sätt kunna lösa elementära problem inom urvals - och skattningsteori som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare i stort sett uttömmande kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska urvalsundersökningar. Ges för 70 – 79 poäng på den skriftliga tentamen.
- D: Tillfredsställande. Studenten skall på ett i huvudsak korrekt sätt kunna lösa elementära problem inom urvals - och skattningsteori som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare nöjaktigt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska urvalsundersökningar. Ges för 60 – 69 poäng på den skriftliga tentamen.
- E: Tillräcklig. Studenten skall på ett till största delen korrekt sätt kunna lösa elementära problem inom urvals - och skattningsteori som direkt behandlas i kursmaterialet. Studenten skall vidare nöjaktigt kunna redogöra för begrepp, metoder och teori som används vid genomförandet av statistiska urvalsundersökningar. Ges för 50 – 59 poäng på den skriftliga tentamen.
- Fx: Otillräcklig. Studenten uppfyller endast delvis kraven för betyg E. Ges för 40-49 poäng på den skriftliga tentamen. OBS! Omtentamen krävs.
- F: Helt otillräcklig. Studenten kan endast i mindre omfattning eller inte alls utföra analys av statistiska frågeställningar som direkt behandlas i kursmaterialet. Ges för 0 – 39 poäng på tentamen. OBS! Omtentamen krävs.

Tillåtna hjälpmedel och fusk vid examination

De två inlämningsuppgifterna ska utföras i grupp där samarbete inom gruppen självklart är tillåtet. Notera dock att betygsättningen är individuell och kan variera inom en arbetsgrupp då det är den enskildes prestation inom arbetsgruppen som bedöms. Samarbete mellan grupperna är tillåtet men varje grupp ska lämna in sin unika rapport. All typ av plagiering är självklart otillåtet och programvara för textmatchning kan vid behov komma att användas.

Salstentor är individuella och under tentorna är alla former av samarbete otillåtet liksom andra hjälpmedel än de som medgetts av examinator. För denna kurs är endast miniräknare utan lagrad text och data tillåtet. Mobiltelefoner med räknarfunktion är inte ett tillåtet hjälpmedel. Formel- och tabellblad delas ut vid tentamen. 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. Se även information på institutionens webbsida ([länk](#)) och gällande regler för tentamensskrivningar vid Stockholms universitet ([länk](#)).

LÄRARE, EXAMINATOR, KURSANSVARIG OCH ALLMÄN INFORMATION

Lärare	Mottagning	Rum	E-post
Michael Carlson – examinator, kursansv. – föreläsare	tis- och torsdagar kl. 13-14	B733	michael.carlson@stat.su.se (dygnet runt men svar endast under kontorstid)
Maria Anna Di Lucca – övningslärare, datorlab. – grupp A, B och C	efter överenskommelse	B708	mariaanna.dilucca@stat.su.se

Statistiska institutionen finns på plan 7 i B-huset. Allmän information om institutionen (expeditionstider, studie- och karriärvägledning, telefonnummer, schema etc.) finns utlagd på institutionens hemsida, www.statistics.su.se. Kursspecifik information förmedlas huvudsakligen via Athena och e-post samt i samband med undervisningen.