

Introduktionskurs i R-programmering, Grundnivå, 7.5 hp, ST1901

Kursens innehåll

Kursen ger en introduktion till programmering i programspråket R med fokus på grundläggande bearbetning, presentation och analys av data. Speciellt behandlas datainläsning, databearbetning, datastrukturer, funktioner, kontrollsatser och upprepning, dataanalys, grafik och grundläggande texthantering. Kursen består av två delar:

Prov 1. R-Programmering, tentamen, 4.5 hp

Prov 2. R-Programmering, inlämningsuppgift, 3 hp

Förväntade studieresultat

För godkänt resultat på kursen ska studenten kunna utföra följande moment i R:

- definiera och hantera olika variabler och datastrukturer
- läsa in och organisera olika typer av datamaterial
- programmera repetition och styrande satser
- skriva egna funktioner

- utföra enklare dataanalys
- visualisera data
- utföra enkel linjär regression
- använda funktioner i R-paket

Lärare och allmän information

Lärare	Roll
Ellinor Fackle Fornius	Kursansvarig, examinator och föreläsare
Mona Sfaxi	Föreläsare
Ralf Khaferi	Övningslärare
Albert Adlersson	Övningslärare

Alla lärare 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 som rör institutionen finns på [institutionshemsidan](#). Generell information om kursen samt schemalänk hittas via [kurshemsidan](#). Allt kursmaterial och löpande information finns tillgängligt på kursens sida i lärplattformen [Athena](#).

Kursutvärdering

Efter att kursen är avslutad görs en utvärdering av kursen. Kursutvärderingen 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 8 föreläsningar (F1-F8) och 8 datorövningar (DL1-DL8) enligt schema. Se länk till Time edit på kurshemsidan för aktuellt schema. En beskrivning av innehållet samt läsanvisningar till kurslitteraturen ges i avsnittet Undervisningsplan nedan.

Närvaro vid föreläsningar och datorövningar är frivillig men starkt rekommenderad. Programmering är en färdighet som kräver mycket övningstid vid datorn. Framför allt krävs övning i att själv skriva egen programkod men problemlösning i samarbete med andra är också centralt. Kursens datorövningar är schemalagda 4 timmar per tillfälle i datorsal, varav 2 timmar är lärarledda.

Kunskapskontroll och examination

Kursen examineras genom kunskapskontroll av de förväntade studieresultaten. Kunskapskontrollen sker genom två prov.

Prov 1 är en individuell skriftlig datortentamen som betygsätts enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala:

Betygsskala Prov 1

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

Prov 2 är en inlämningsuppgift som utförs i grupp och betygsätts enligt en tvågradig betygsskala med betygen godkänd (G) och underkänd (U).

För att få ett godkänt slutbetyg på kursen krävs lägst betyget E på Prov 1 och godkänt betyg på Prov 2. Slutbetyget på kursen bestäms av betyget på Prov 1.

- 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.

Prov 1 – R Programmering tentamen, 4.5 hp

- Prov 1 är en individuell skriftlig datortentamen.
- Skrivtiden är 5 timmar.
- Åtkomst till internet är inte tillåtet under tentamen.
- Personlig kod i form av egna lösningar till datorlaborationerna är ett tillåtet hjälpmedel. Den personliga kodfilen ska laddas upp för kontroll senast 3 arbetsdagar före tentamenstillfället (enligt anvisningar på Athena).
- Samarbete är otillåtet under tentamen, liksom andra hjälpmedel än de som medgetts av examinator.
- 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: [Regler för salstentamen](#)

Obs!

Kom ihåg att du måste anmäla dig senast 10 dagar innan tentamen. Anmälan öppnar 30 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. Kontakta studentexpeditionen expedition@stat.su.se om du får problem med din anmälan. **Om du missar att anmäla dig kan du inte tentera!**

Tentamenstillfällen

- Tentamen: 19 mars, kl. 8-13
- Omtentamen: 24 april, kl. 14-19

Prov 2 – R Programmering inlämningsuppgift, 3 hp

Inlämningsuppgifterna görs som grupparbeten med 2-3 personer per grupp. Indelning i grupper gör ni själva i Athena i dokumentet “Skapa arbetsgrupp” som ligger i mappen Inlämningsuppgifter. Instruktioner för uppgifterna kommer att finnas tillgängliga på Athena vid kursstart.

Observera att samtliga gruppmedlemmar ska vara delaktiga i hela inlämningsuppgiften och kunna svara för alla delar av arbetet som redovisas. Individuell prövning och betygsättning inom gruppen kan förekomma. Diskussion mellan grupperna är tillåtet men varje grupp ska producera sin unika rapport.

Prov 2 betygsätts med Godkänd (alla deluppgifter i båda projekt godkända) eller Underkänd (minst en deluppgift underkänd). Om en eller flera deluppgifter får underkänt betyg ges en chans till komplettering innevarande termin.

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 deluppgifter inom båda projekt 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.

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 och 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 diciplinärenden vid Stockholms universitet](#)

Inlämningstillfällen

- Deadline för inlämning av projekt 1: 1 mars kl 17.00
- Deadline för inlämning av projekt 2: 15 mars kl 17.00
- Deadline för eventuell komplettering: 28 mars kl 17.00

Betygskriterier

Prov 1 – R Programmering tentamen, 4.5 hp

Prov 1 är en individuell skriftlig datortentamen. Den skriftliga tentamen behandlar material i enlighet med kursinnehållet.

Betygskriterier Prov 1

A (Utmärkt): Studenten kan på ett utmärkt sätt skriva egen programkod i R och lösa problem som inte nödvändigtvis direkt behandlats i kursen. Studenten kan på ett korrekt och välstrukturerat sätt använda programspråket för att hantera och analysera data. Kräver minst 90 % av poängen på den skriftliga tentamen.

B (Mycket bra): Studenten kan på ett mycket bra sätt skriva egen programkod i R och lösa alla typer av problem som behandlats i kursen. Studenten kan på ett korrekt och välstrukturerat sätt använda programspråket för att hantera och analysera data. Motsvarar 80-89 % av poängen på den skriftliga tentamen.

C (Bra): Studenten kan på ett bra sätt skriva egen programkod i R och lösa de flesta problem som behandlats i kursen. Studenten kan på ett korrekt sätt använda programspråket för att hantera och analysera data. Motsvarar 70-79 % av poängen på den skriftliga tentamen.

D (Tillfredsställande): Studenten kan på ett tillfredsställande sätt skriva egen programkod i R och lösa alla typer av problem som behandlats i kursen. Studenten kan på ett korrekt sätt använda programspråket för att hantera och analysera data. Motsvarar 60-79 % av poängen på den skriftliga tentamen.

E (Tillräckligt): Studenten kan på ett tillräckligt sätt skriva egen programkod i R och lösa alla typer av problem som behandlats i kursen. Studenten kan på ett huvudsakligen korrekt sätt använda programspråket för att hantera och analysera data. Motsvarar 50-59 % av poängen på den skriftliga tentamen.

Fx (Underkänd, något mer arbete krävs): Studentens prestationer är otillräckliga med avseende på minst ett av kriterierna för E. Motsvarar 40-49 % av poängen på den skriftliga tentamen.

Fx (Underkänd, något mer arbete krävs): Studentens prestationer uppvisar tydliga brister med avseende på kriterierna för E. Motsvarar 0-39 % av poängen på den skriftliga tentamen.

Prov 2 – R Programmering inlämningsuppgift, 3 hp

Betygsättning på inlämningsuppgiften sker med betygen Godkänd (G) eller Underkänd (U). Följande betygs-kriterier gäller:

Betygs-kriterier Prov 2

G (Godkänd): Studenten har använt R på ett korrekt sätt och har skrivit väldokumenterad programkod i enlighet med samtliga deluppgifters instruktioner. Studenten kan sammanfatta resultaten i väl-skrivna rapporter i R.

U (Underkänd): Studentens prestationer är otillräckliga med avseende på minst ett av kriterierna för G.

Kurslitteratur

Kursens huvudbok är

- Davies, Tillman M. The book of R – A first course in programming and statistics. No Starch press.

Övrigt kursmaterial såsom extramaterial, föreläsningsanteckningar, övningsuppgifter, instruktioner till inlämningsuppgifter med mera läggs upp på kursens sida i [Athena](#). Där finns också länkar till utvalda onlinekällor samlade.

Undervisningsplan

Undervisningen på kursen är indelad i 8 moment, vart och ett bestående av en föreläsning och en datorövning. Nedan ges ett preliminärt schema med läsanvisningar för respektive moment, där TD avser huvudboken.

Moment	Innehåll	Material
1	Motiverande exempel, introduktion; beräkningar, numeriska variabler, vektorer, matriser, logik, kort om funktioner	TD: kap 1-3, 4.1
2	Listor, <code>data.frames</code> , icke-numeriska variabler, datainläsning, bearbetning och output	TD: kap 4.2-6, 8
3	Mer om funktioner, repetition och styrande satser	TD: kap 9, 10
4	Skriva egna funktioner, tidtagning, felsökning	TD: kap 11, 12
5	Statistik och dataanalys i R	TD: kap 13
6	Datavisualisering	TD: kap 7, 14, R graph gallery
7	Linjär regression	TD: kap 20.1-20.4
8	Databearbetning med Tidymse och mer visualisering	R for Data Science : kap 3-5, R graphics cookbook
