

Preliminär plan för Statistisk inferensteori, 5 hp, Statistik, C1, vt22

Kurslitteratur:

Wackerly, D. D., Mendenhall III, W. och Scheaffer R. L.: Mathematical Statistics with Applications, 7th Edition.

Extra material om resampling/bootstrapping utdelas under kursens gång.

Lärare:

Xavier de Luna (XdL), Mohammad Ghasempour (MG)

Utdrag ur kursplanen: Moment 1

Momentet inleds med en repetition och fördjupning av den sannolikhetsteori från Statistik B som behövs för fördjupad förståelse av den statistiska inferensteorin. Speciellt studeras begreppen tillräcklighet, konsistens samt asymptotiska fördelningar. Därefter sker en breddning samt fördjupning av den statistiska inferensteori som ingår i kursen Statistik B genom att maximum likelihood-skattningar och likelihoodkvotest behandlas mer ingående. Under momentets senare del behandlas resampling-metoder och bayesiansk inferens. Den statistiska inferensteorins användbarhet påvisas löpande under momentet med exempel från olika tillämpningsområden. Programvaran R används för att illustrera delar av innehållet i momentet. Genomgående läggs stor vikt vid både förståelse och tillämpning av viktiga statistiska begrepp och metoder som ingår i momentet.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- förklara innebörden i de viktigaste begreppen och resultaten inom såväl frekventistisk som bayesiansk inferensteori,
- tillämpa den frekventistiska inferensteorin som tas upp i kursen,
- tillämpa de resampling-metoder som tas upp i kursen,
- tillämpa de begrepp inom bayesiansk inferensteori som tas upp i kursen,
- analysera data som kännetecknas av slumpmässiga variationer med hjälp av såväl frekventistisk som bayesiansk inferensteori.

Datum	Lektion	Tid	Moment att behandla	Kap. i boken
Vecka 3				
Må 17 jan	L1 S208	10.15-12.00	Introduktion. Repetition av t.ex. CGS och konvergens i sannolikhet. Betingade väntevärden.	Kap: 7.3, 9.3, 5.11.

Ti 18 jan	L2 S301	10.15- 12.00	Tillräcklighet, Rao-Blackwells sats och MVUE-skattningar.	Kap: 9.4, 9.5
On 19 jan	L3 S301	13.15- 15.00	Maximum likelihood-skattningar och deras asymptotiska egenskaper.	Kap: 9.7, 9.8
Fr 21 jan	L4 S304-Flex	10.15- 12.00	Likelihoodkvottest	Kap: 10.11
Fr 21 jan	Inl S304-Flex	13.15- 15.00	Diskussion av inlämningsuppgifter och handledningstid, i mån av behov.	
Vecka 4				
Må 24 jan	L5 S307	13.15- 15.00	Bootstrap	Utdelat material.
Ti 25 jan	L6 S304-Flex	10.15- 12.00	Bootstrap (och eventuellt något om jackknife). Ordningvärden.	Utdelat material. Kap: 6.7.
On 26 jan	L7 (datorövn) S215	13.00- 17.00	Bootstrap (och eventuellt något om jackknife).	Utdelat material.
Fr 28 jan	Inl S208	13.15- 15.00	Diskussion av inlämningsuppgifter och handledningstid, i mån av behov.	
Vecka 5				
Må 31 jan	L8 S208	14.15- 16.00	Bayesiansk statistik. Apriorifördelningar och aposteriorifördelningar. Skattningar och trolighetsintervall.	Kap: 16.1-16.3.
Ti 1 feb	L9 S208	10.15- 12.00	Bayesiansk statistik. Apriorifördelningar och aposteriorifördelningar. Skattningar och trolighetsintervall.	Kap: 16.1-16.3.

On 2 feb	L10 S209	13.15- 15.00	Bayesiansk statistisk. Apriorifördelningar och aposteriorifördelningar. Skattningar, trolighetsintervall och eventuellt något om hypotesprövning.	Kap: 16.1- 16.4.
To 3 feb	Inl S209	13.15- 15.00	Diskussion av inlämningsuppgifter och handledningstid, i mån av behov.	
Fr 4 feb	L11, rep S208	13.15- 16.00	Repetition, kursutvärdering	
Vecka 6				
Ti 8 feb	Tentamen	08.00- 14.00	Anmälan till tentamen är öppen 17/1-29/1	ÖP
Vecka 10				
Må 14 mars	Omtenta	13.00- 19.00	Anmälan till tentamen är öppen 20/2-4/3	ÖP

Denna grovplan är ett "levande dokument" som kan komma att ändras under kursens gång. Information om ändringar kommer att meddelas via kurshemsidan i Cambro, med undantag för mindre förskjutningar i schemat.

Lektionerna (L) kommer att vara en blandning av diskussioner och genomgångar av läraren, där studenterna förväntas delta aktivt i diskussionerna. Studenterna förväntas förbereda sig inför lektionerna genom att läsa angivna kapitel/sidor och lösa angivna problem före lektionen.

På tiderna markerade med Inl så diskuteras lösningar till utdelade inlämningsuppgifter.