

Studiehandledning

S0001M Matematisk statistik

Läsperiod 3, VT 2020

Innehåll

1 Kursöversikt, mål och litteratur	2
2 Kursupplägg	3
2.1 Lektionsundervisning i samlarbetsgrupper	3
2.2 Webbuppgifter	3
2.2.1 Om MapleTA	3
2.2.2 Om webbuppgifterna	3
2.2.3 Stopptider för webbuppgifterna	3
2.2.4 Inloggning (fungerar from 27 januari)	4
2.3 Laborationer och KGB	4
2.3.1 Laborationer	4
2.3.2 Kamratgruppsbedömning (KGB)	4
3 Examination	5
3.1 Kursfodringar	5
4 Övrig information	5
4.1 Kontaktpersoner	5
4.2 Kort information om vårt datorrum	5
5 Grovplanering	6

1 Kursöversikt, mål och litteratur

Välkommen till mat-stat kursen! Syftet med kursen är att ge dig kunskaper om grundläggande statistiska begrepp och metoder inför fortsatta studier samt för yrkeslivet. Kursen består i stora drag av följande moment:

Sannolikhetsteori

Allmän sannolikhetlära, fördelningsteori och modeller för slumpmässiga fenomen, de vanligast förekommande fördelningarna och centrala gränsvärdessatsen.

Statistisk inferensteori

Punkt- och intervallskattningar samt hypotesprövning för parametrar i de vanligast förekommande diskreta och kontinuerliga fördelningarna, regressionanalys.

Dataanalys

De vanligast förekommande metoderna inom beskrivande statistik och explorativ dataanalys (EDA) med hjälp av den statistisk programvaran MINITAB.

Efter avslutad kurs ska du kunna

- härleda enkla resultat från sannolikhetsaxiomen
- använda stokastiska variablers fördelningar för att bestämma väntevärden och varianser
- använda centrala gränsvärdessatsen för att förenkla beräkningar
- använda begreppet punktskattning samt beräkna relevanta kvalitetsmått
- beräkna och konfidensintervall
- formulera ett hypotestest samt använda sig av hypotesprövning för att fatta beslut i konkreta situationer
- använda statistisk programvara för bearbetning och analys av datamaterial samt bedöma när de statistiska metoder som kursen behandlar är användbara.

Litteraturlista

- I. KV Kerstin Vännman, *Matematisk statistik*, Studentlitteratur, andra upplagan, 2002.
- II. Regr Kerstin Vännman, *Regressionsanalys*, kompendium, tillgängligt se kursens Canvasrum.

Kompendiet i regressionsanalys, samt övrigt kursmaterial inklusive labinstruktioner och tabeller, finns tillgängligt i kursens Canvasrum.

2 Kursupplägg

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, laborationer, laborationsbedömningar och webbuppgifter.

2.1 Lektionsundervisning i samarbetsgrupper

På lektionerna kommer du att arbeta i en grupp om ca fyra studenter i lektionssalen. Inför varje lektion ges en läsanvisning. När du sedan kommer till lektionen delas en planering ut. Planeringen består huvudsakligen av uppgifter som ska lösas och begrepp som skall diskuteras. Genom att arbeta tillsammans i gruppen sker lärandet på ett effektivt sätt. Läraren är hela tiden aktiv i salen, diskuterar med grupperna och svarar på frågor, men gör i mindre utsträckning traditionella genomgångar vid tavlan. Så upplägget förutsätter att du i förväg läser igenom de moment som ska behandlas.

2.2 Webbuppgifter

2.2.1 Om MapleTA

MapleTA är ett verktyg som används för övningsuppgifter, så kallade webbuppgifter. Det är fyra webbuppgifter som ingår i kursen. Varje webbuppgift består av 7 självvärterande uppgifter, där 6/7 rätt krävs för godkänt. För varje webbuppgift är antalet försök begränsat till fem.

Webbuppgifterna är frivilliga och kan ge 1 bonuspoäng till den första delen av tentamen. För att få bonuspoäng måste du vara godkänd på alla fyra webbuppgifter innan stopptid. Bonuspoäng gäller endast det ordinarie examinationstillfället.

De fyra webbuppgifterna täcker in olika delar av kursen, se avsnitt 2.2.2 nedan, och görs kontinuerligt under kursens gång. Tiderna anges både i MapleTA-webbplatsen och i avsnitt 2.2.3. För att komma in på MapleTA och till webbuppgifterna, se avsnitt 2.2.4.

2.2.2 Om webbuppgifterna

De fyra webbuppgifterna täcker in olika delar av kursen enligt följande

- Webbuppgift 1 täcker Kap 1–3 i KV, behandlas under Lektion 1–5
- Webbuppgift 2 täcker Kap 4–6 i KV, behandlas under Lektion 6–10
- Webbuppgift 3 täcker Kap 7–9 i KV, behandlas under Lektion 11–16
- Webbuppgift 4 täcker materialet i Regr, Lektion 17,18,19

2.2.3 Stopptider för webbuppgifterna

Webbuppgifterna måste vara klara senast följande tider.

- Webbuppgift 1: tisdag 11 februari kl 13.00
- Webbuppgift 2: tisdag 25 februari kl 13.00
- Webbuppgift 3: tisdag 10 mars kl 13.00
- Webbuppgift 4: tisdag 17 mars kl 13.00

Undantag från dessa tider görs endast i fall då läkarintyg uppvisats.

2.2.4 Inloggning (fungerar from 27 januari)

För att komma in på MapleTA och till webbuppgifterna, gör så här:

1. Använd länken i Canvas eller klicka här.
2. Logga in med det användarnamn du normalt använder i nätverket, dvs med de första 8 tecknen i din e-post adress, inklusive bindestrecket. T.ex. loggar matsta-8@student.ltu.se in med matsta-8. Lösenordet är "1qasw2" (utan citattecken) till att börja med, men byt gärna lösenord genom att klicka på "My profile" (till vänster om Logout) när du är inloggad.
3. Kontakta kursansvarig om problem uppstår.

2.3 Laborationer och KGB

2.3.1 Laborationer

De tre datorlaborationer som ingår i kursen genomförs i datorrummen i E-huset. Laborationerna utförs i grupper om två eller maximalt tre studenter. Laborationerna är inte lärarledda, men lärare finns tillgänglig för handledning på schemalagd labtid. På laborationerna används programmet Minitab. Laborationshandledningar och handledning för Minitab finns i det kompletterande kursmaterialet i kursens Canvasrum. Det sista datum för inlämning av den slutliga labrapporten för Lab 1, 2 och 3 ligger en vecka efter motsvarande KGB pass.

En överblick av laborationerna ges nedan.

Lab	Metoder
1	Beskrivande statistik och EDA
2	Fördelningspapper, konfidens-intervall och test
3	Enkel linjär regression (del 1) och Multipel regressionsanalys (del 2)

2.3.2 Kamratgruppsbedömning (KGB)

Kamratgruppsbedömning (KGB) ger en möjlighet till reflektion kring de moment som laborationerna behandlar. Det går till så att man läser, bedömer och kommenterar en annan grups laborationsrapport. KGB är inte obligatoriskt, men den som genomför denna bedömning för Lab 1,2 och 3 får 1 bonuspoäng till den första delen av tentamen under förutsättning att laborationerna lämnats in i tid. Bonuspoäng gäller endast det ordinarie examinationstillfället. Ytterligare instruktioner om KGB kommer att finnas i kursens Canvasrum. Läs gärna igenom den innan du skriver din labredogörelse.

3 Examination

3.1 Kursfodringar

För betyg 3 krävs godkänd laborationskurs och godkänt på den första delen av den skriftliga tentamen. På denna första del av tentan krävs 17 av 25 poäng (inklusive eventuella bonuspoäng) för godkänt. För betyg 4 och 5 krävs att du även skriver andra delen av tentan. För betyget 4 krävs där 13 poäng av 30 möjliga; för betyg 5 krävs 23 poäng. På tentan får man ha med sig enbart följande hjälpmedel: miniräknare, material på litteraturlistan ovan, formelblad och tabeller. Denna information gäller dig som läser kursen för första gången HT 2017 eller senare. Om du är omregistrerad, se reglerna för examination.

4 Övrig information

4.1 Kontaktpersoner

Namn	Funktion	Rum	Tel
Adam Jonsson	examinator, kursansvarig, lärare i grupp A	E884b	0920-491948
Inge Söderkvist	lärare i grupp B	E893	492130
Niklas Grip	Lärare i grupp C	E888	3009
Erik Liljas	Lärare i grupp D	E882	
Anja Axelsson Eriksson	Utb. administratör e-post: edutvm@ltu.se	E218q	493022

4.2 Kort information om vårt datorrum

Minitab finns i datorrum i E535ab, E531, E532, F131d och F133. Där loggar du in med den e-postidentitet som du har fått från Servicedesk. Om du inte har någon e-postidentitet så måste du ordna en sådan från Servicedesk.

5 Grovplanering

Ordningen i planeringen nedan stämmer inte exakt för alla grupper.

4 november	F0	Kursinformation, inledning	KV , 1-7
	L1	Sannolikhet	KV , 39-55
	L2	Sannolikheter, betingad sannolikhet	KV , 39-62
	L3	Betingad sannolikhet, oberoende händelser	KV , 55-71
	L4	Diskreta stokastiska variabler och fördelningar	KV , Ch 73-90
	L5	Diskreta fördelningar, väntevärde, spridning	KV , 82-102
	L6	Kontinuerliga stokastiska variabler, några kontinuerliga fördelningar	KV , 103-121
	L7	Kontinuerliga fördelningar, forts.	KV , 121-133
	Lab1	Beskrivande statistik och EDA	
	L8	Linjära funktioner och summor, normalfördelning	KV , 135-143, 155-158
	L9	Summor av normalfördelade stokastiska variabler, CGS	KV , 159-176
	KGB 1	Kamratgruppsbedömning av Lab 1	
	L10	Centrala gränsvärdessatsen och andra approximationer	KV , 165-176
	L11 del 1	Punktskattningar, teckenintervall	KV , 177-192, 193-198
	L11 del 2	Punktskattningar, teckenintervall	KV , 177-192, 193-198
	L12	Konfidensintervall, stickprov i par	KV , 202-212
	L13	Konfidensintervall för jämförelser	KV , 210-220
	L14	Enkla hypoteser	KV , 231-236
	L15	Sammansatta hypoteser	KV , 237-251
	L16	Hypotesprövning, repetition av inferensen	KV , 251-258
	Lab2	Fördelningspapper, konfidensintervall och test	
	L17	Enkel linjär regression,	Regr , 1-12
	KGB2	Kamratgruppsbedömning av Lab 2	
	L18	Enkel linjär regression, fortsättning	Regr , 12-20
	Lab3 del 1	Enkel linjär regressionsanalys	
	L19	Multipel linjär regression, fortsättning	Regr , 1-38
	Lab 3 del 2	Multipel linjär regressionsanalys	Regr , 1-38
	KGB3	Kamratgruppsbedömning av Lab 3	
	F1	Repetition, tentamensdemonstration	
		Tentamen	