

KURSPLAN

Numeriska metoder och statistik 7,5 högskolepoäng B0007M

Numerical Methods and Statistics

Kursplan antagna: Höst 2013 Lp 1 - Höst 2014 Lp 2

**BESLUTSDATUM
2013-02-15**

Numeriska metoder och statistik 7,5 högskolepoäng B0007M

Numerical Methods and Statistics

Grundnivå, B0007M

| Utbildningsnivå | Fördjupningskod | Betygsskala | Ämne | Ämnesgrupp (SCB) |
|-----------------|-----------------|-------------|-----------|------------------|
| Grundnivå | G1F | G U 3 4 5 | Matematik | Matematik |

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik, envariabelanalys B0004M, grundnivå 1 eller motsvarande.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Examinator

Lars Bergström

Mål/Förväntat studieresultat

Kursens syfte är att ge grundläggande kunskaper i statistik med tonvikt på sannolikhetslära och statistisk slutledning samt en introduktion till numeriska metoder.

Kursens mål är att studenten efter genomgången kurs ska

- kunna grundläggande sannolikhetsbegrepp
- kunna särskilja en del diskreta såväl som kontinuerliga fördelningar (exempelvis binomial, Poisson, hypergeometrisk, samt normalfördelningen)
- kunna beräkna väntevärde och varians
- ha en förståelse för innebörden av centrala gränsvärdessatsen
- kunna bestämma huruvida en punktskattning är väntevärdesriktig samt om den är effektiv (relativt en annan punktskattning)
- kunna beräkna ett konfidensintervall för ett väntevärde såväl som för skillnaden mellan två väntevärden
- kunna beräkna ett konfidensintervall för en proportion
- kunna utföra hypotestest
- behärska icke-parametriska metoder som teckentest och Wilcoxon's rangsummetest
- förstå hur olika numeriska metoder är konstruerade och hur de används
- kunna implementera numeriska algoritmer i ett programmeringsspråk eller i ett program för matematiska beräkningar.

Kursinnehåll

Sannolikhetsbegreppet, oberoende händelser, betingade sannolikheter, stokastiska variabler, väntevärde, varians, några statistiska standardfördelningar och centrala gränsvärdessatsen med tillämpningar.

Skattning och hypotesprövning, slumptal och simulering.

Numerisk lösning av icke-linjära ekvationer med hjälp av iterativa metoder, interpolation och kurvanpassning, numerisk derivata och numerisk integration.

Laboration på dator med statistisk och/eller matematisk programvara.

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Föreläsningar, övningar och laborationer.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform. Tentamen och inlämningsuppgifter.

Litteratur. Gäller från Höst 2013 Lp 1

Vännman, K.. (2002) Matematisk statistik. 2 uppl. Lund : Studentlitteratur. (337 s). ISBN 91-44-01690-5
Kompendier vilka tillhandahålles av Bergsskolan i Filipstad.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Prov

Provuppsättning saknas

Kursplanen fastställd

av Mats Näsström 2013-02-15