# SF1911 Statistik för bioteknik 6,0 hp

## Statistics for Bioengineering

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2020-04-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020, diarienummer: S-2020-0324.

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

- Slutförd kurs SF1524 Grundläggande numeriska metoder och programmering.
- Slutförd kurs SF1625 Envariabelanalys.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- lösa problem som kräver kännedom om grundläggande begrepp och metoder i sannolikhetsteori
- lösa problem som kräver kännedom om grundläggande begrepp och metoder i statistikteori
- bedöma tillämpbarheten för och begränsningarna av olika statistiska metoder samt tolka statistiska analyser på biotekniska data

## Kursinnehåll

Kursen behandlar de viktigaste praktiska statistiska metoderna i bioteknik och dessa metoder implementeras på kursen i programvara som är bekant för ingenjörsstudenter. Kursens tyngdpunkt ligger på diskussion och övning av metodik samt laborativt datorarbete med olika exempel på data.

Mer specifikt innehåller kursen följande moment:

- Biotekniska data och beskrivande statistik, både visuell och numerisk beskrivning.
- Grundläggande begrepp såsom sannolikhet, betingad sannolikhet och oberoende händelser. Bayes formel. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler, i synnerhet endimensionella stokastiska variabler. Läges-, spridnings- och beroendemått för stokastiska variabler och datamängder. Sannolikhetsfördelningar som modeller för observationer, bland annat normalfördelningen, exponentialfördelningen, poissonfördelningen och den likformiga fördelningen. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattningar och generella skattningsmetoder såsom Maximum-likelihoodmetoden och Minsta-kvadratmetoden. Utvärdering och jämförelse av punktskattningar, bland annat avseende väntevärdesriktighet och effektivitet. Konfidensintervall och p-värden. Två stickprov och stickprov i par. Hypotesprövning. Chi2-test av fördelning, homogenitetstest och oberoendetest. Oddskvot. Variansanalys. Experimentplanering.

## Examination

- LABA - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Skritflig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övergångsbestämmelser

Under läsåret 2020/2021 ges omregistrerade studenter från tidigare läsår möjlighet att avsluta kursen enligt den tidigare versionen, tentamen TEN1 med 6 hp. Fr.o.m. läsåret

2021/2022 examineras även omregistrerade studenter enligt den aktuella versionen med momenten LABA (1,5 hp) och TENA (4,5 hp).

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.