



Kursplan för

## **Biostatistik, 4.5 hp**

Biostatistics, 4.5 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2019.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT18 , HT19

Kurskod	1BI043
Kursens benämning	Biostatistik
Hp	4.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicin
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Underkänd (U), godkänd (G) eller väl godkänd (VG)
Kursansvarig institution	Institutet för miljömedicin
Beslutande organ	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Datum för fastställande	2018-03-23
Reviderad av	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Senast reviderad	2019-03-27
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2019

### **Särskild behörighet**

Lägst betyget G på kurserna Introduktion till biomedicin, Allmän och organisk kemi, Cell-, stamcells- och utvecklingsbiologi, och Genetik, genomik och funktionell genomik, samt lägst betyget G på momentet Biokemi (5 hp) på kursen Biokemi, på Kandidatprogrammet i biomedicin.

### **Mål**

Kursens syfte är att ge studenterna kännedom om basala statistiska begrepp och verktyg som kan användas för att tolka resultat publicerade i vetenskaplig litteratur och för att genomföra egna statistiska analyser.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Avseende kunskap och förståelse

\* förklara konceptet slumpmässig variation i biologiska företeelser samt hur det är relaterat till observationsstudier och experimentella studier,

\* beskriva lämpliga statistiska metoder för att kvantifiera slumpmässiga och systematiska effekter i biologiska data,

\* diskutera (på en elementär nivå) relevansen av statistisk inferens för empirisk forskning.

Avseende färdighet och förmåga

- \* välja och tillämpa statistiska metoder för frågeställningar inom forskning med hjälp av dataprogram i statistisk,
- \* förmedla statistiska resultat för muntliga presentationer och vetenskapliga publiceringar,
- \* tolka och diskutera statistiska fynd av basal komplexitet i relevant vetenskaplig litteratur.

Avseende värderingsförmåga och förhållningssätt

- \* bedöma vetenskapliga hypoteser baserat på empiriska bevis.

## Innehåll

Datatyper: nominala, ordinala och kontinuerliga variabler. Deskriptiva mått. Grafisk presentation. Slumpmässighet i biologiska observationer. Statistiskt tänkande kring slumpmässighet. Data från experiment och observationsstudier. Sannolikhetsbegrepp. Sannolikhetsfördelningar: coin, dice, Poisson, Binomial, Exponential, Normal, Student's t. Parameterskattning: medelvärde och proportion. Kvantifiering av statistisk osäkerhet: standardfel, konfidensintervall och hypotesprövningar. Elementära hypotestest: Z-test, t-test. Elementära överväganden avseende power och stickprovsstorlek.

Korrelation och enkel linjär regression. Statistiska modeller. Verifiering och mildrande av modellantaganden. Robusta (icke-parametriska och fördelningsfria) metoder. Analys av kontingenstabeller.

## Arbetsformer

Undervisningen innefattar föreläsningar och praktiska datorövningar.

## Examination

Examinationen består av skriftlig tentamen.

Begränsning av antal prov- eller praktiktillfällen

De studenter som ej är godkända efter ordinarie provtillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem provtillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare tentamenstillfälle eller någon ny kursplats.

Som provtillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som provtillfälle. Provtillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som provtillfälle.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning, får examinator fatta beslut om att frångå kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment, m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

## Övergångsbestämmelser

Efter varje kurstillfälle kommer det att erbjudas minst sex tillfällen för examination inom en tvåårsperiod efter kursens slut.

## Övriga föreskrifter

Kursen ges på engelska.

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning.

Muntlig utvärdering, kursråd, kommer att genomföras under kursen.

## Litteratur och övriga läromedel

### *Rekommenderad litteratur*

*Altman, Douglas G.*

#### **Practical statistics for medical research**

London : Chapman and Hall, 1991 - xii, 611 s.

ISBN:0-412-38620-8 (hft.) LIBRIS-ID:8286190

[Sök i biblioteket](#)

*Bland, Martin*

#### **An introduction to medical statistics**

3. ed., [Nachdr.] : Oxford : Oxford University Press, 2009 - XVI, 405 S

ISBN:978-0-19-263269-2 LIBRIS-ID:11926588

[Sök i biblioteket](#)

*Dalgaard, Peter*

#### **Introductory statistics with R**

2. ed. : New York : Springer, cop. 2008 - xvi, 363 s.

ISBN:978-0-387-79053-4 (pbk. : alk. paper) LIBRIS-ID:11305121

[Sök i biblioteket](#)

*Pagano, Marcello; Gauvreau, Kimberlee*

#### **Principles of biostatistics**

2. ed. : Pacific Grove : Duxbury, cop. 2000 - xvi, 525 s. , [42] s.

ISBN:0-534-22902-6 ; No price LIBRIS-ID:5036554

[Sök i biblioteket](#)

*Rosner, Bernard*

#### **Fundamentals of biostatistics**

6. ed. : Belmont, Calif. : Thomson/Brooks/Cole, cop. 2006 - xx, 868 p.

ISBN:0534418201 LIBRIS-ID:9942420

[Sök i biblioteket](#)