



Kursplan för

## **Tillämpad biostatistik, 7.5 hp**

Applied biostatistics, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2024.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT21 , HT24

Kurskod	4BI108
Kursens benämning	Tillämpad biostatistik
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicin
Nivå	AV - Avancerad nivå
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutet för miljömedicin
Beslutande organ	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Datum för fastställande	2021-02-25
Reviderad av	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Senast reviderad	2024-03-06
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2024

### **Särskild behörighet**

Kandidat- eller yrkesexamen om minst 180 hp inom biomedicin, bioteknik, cell- och molekylärbiologi, medicin eller motsvarande examen. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 med lägst betyget godkänd/E.

### **Mål**

Kursen syfte är att ge studenterna kännedom om statistiska begrepp samt verktyg för att relatera biologiska utfall till möjliga förklarande variabler.

Kursen fokuserar i huvudsak på regressionsmodellering.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Avseende kunskap och förståelse

- förklara konceptet slumpmässig variation i biologiska företeelser samt beskriva hur den är relaterad till vetenskapliga observationsstudier och experimentella studier,
- beskriva vilka statistiska metoder som är lämpliga för att kvantifiera slumpmässiga och systematiska effekter i komplexa biologiska data,

- diskutera skillnaden mellan förklarande och prediktiv modellering.

#### Avseende färdighet och förmåga

- välja och anpassa multivariata regressionsmodeller av medelhög komplexitet genom att använda ett standard statistikprogram,
- kommunicera statistiska resultat på ett sätt som lämpar sig för muntlig presentation och vetenskaplig publicering.

#### Avseende värderingsförmåga och förhållningssätt

- utvärdera och integrera empiriska bevis i förhållande till biostatistiska problem och biostatistik-litteraturen
- överväga de etiska dimensionerna i statistisk analys och hur resultaten rapporteras

## Innehåll

Slumpmässighet i biologiska observationer. Data från experiment och observationsstudier. Datatyper: nominala, ordinala och kontinuerliga variabler. Deskriptiva mått. Grafisk presentation. Sannolikhetsbegrepp. Sannolikhetsfördelningar. Parameterskattning: medelvärde, andel, kvot, standardavvikelse, standardfel. Begrepp inom statistisk inferens: konfidensintervall och hypotesprövning. Elementära parametriska hypotestest. Enkel linjär regression. Multipel linjär regression. Linjära modeller. Kontinuerliga och kategoriska prediktorer. Kovariaters roll. Samspel (interaktioner). Ickelinjär effekt på kovarianter. Modellanpassning och diagnostik. Generaliserade linjära modeller och logistisk regression. Överlevnadsanalys och Cox regressionsmodell. Kvantilregression. Metoder för longitudinella data.

## Arbetsformer

Undervisningen innefattar föreläsningar och praktiska datorövningar.

## Examination

Examinationen, som betygsätts U/G/VG, består av av skriftliga inlämningsuppgifter och en skriftlig tentamen. Inlämningsuppgifterna ska lämnas in vid datum som framgår av schemat.

#### *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 med inte deltagit räknas inte som provtillfälle.

Examinator bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsinslag kan tas igen. Innan studenten deltagit i de obligatoriska utbildningsinslagen eller tagit igen frånvaro i enlighet med examinatorns anvisningar kan inte studieresultatet slutrapporteras. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att den studerande inte kan ta igen tillfället förrän nästa gång kursen ges.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning, får examinator fatta beslut om att frånga 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.

## Övriga föreskrifter

Kursen ges på engelska och examinationen är på engelska.

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Kommittén 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](#)