



Kursplan för

# Överlevnadsanalys med tillämpningar inom medicin, 7.5 hp

Survival analysis with applications in medicine, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med vårterminen 2025.

Kurskod	5BD001
Kursens benämning	Överlevnadsanalys med tillämpningar inom medicin
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biostatistik och datavetenskap
Nivå	AV - Avancerad nivå
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik
Beslutande organ	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Datum för fastställande	2023-10-11
Reviderad av	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Senast reviderad	2024-10-10
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2025

## Särskild behörighet

Kandidat- eller yrkesexamen om minst 180 hp eller motsvarande examen. Den sökande ska ha läst sammanlagt minst 60 hp i matematik, statistik, och programmering varav analys i en och flera variabler, linjär algebra, numeriska metoder, sannolikhetsteori och statistik samt programmering med ett högnivåspråk ska ingå. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 med lägst betyget godkänd/E eller motsvarande.

## Mål

Kursen syftar till att utrusta studenten med en förståelse för grundläggande begrepp inom överlevnadsanalys (censurering, trunkering, tidsskalor samt hazard- och överlevnadsfunktioner) och metoder för att modellera överlevnadsdata, inklusive en rigorös statistisk formulering av likelihood-funktioner och partiella likelihood-funktioner, tillsammans med kompetens, färdigheter och omdöme för att på lämpligt sätt tillämpa sådana metoder i biomedicinsk forskning.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Avseende Kunskap och förståelse

- Definiera nyckelbegrepp i överlevnadsanalys, inklusive censurering och trunkering, och förklara relevansen av dessa begrepp för analys av överlevnadsdata inom biomedicinsk forskning.
- Förstå begreppet tidsskalor i statistiska modeller för överlevnadsdata.

#### Avseende Färdighet och förmåga

- Skatta och jämföra överlevnadsfunktioner och ange sannolikheter med hjälp av parametriska och icke-parametriska metoder, inklusive testning för och modellering av tidsvarierande effekter.
- Föreslå en lämplig statistisk modell för att undersöka en specifik forskningshypotes med hjälp av data från en överlevnadsstudie, anpassa modellen med standard statistisk programvara, utvärdera modellen och tolka resultaten.
- Kunna justera för olika tidsskalor med hjälp av standard statistisk programvara, och argumentera för en lämplig tidsskala för en specifik forskningshypotes.
- Förstå hur man utvärderar diskriminering och kalibrering för prediktion baserat på modeller för överlevnadsdata.

#### Avseende Förhållningssätt och värderingsförmåga

- Kritiskt utvärdera de metodologiska aspekterna (design och analys) av en vetenskaplig artikel i biomedicin som rapporterar en överlevnadsstudie.

## Innehåll

Kursen innehåller både teoretiska och praktiska (hands-on dataanalys) moment. Följande ämnen kommer att inkluderas:

- Grunderna i överlevnadsanalys (censurering, trunkering, tidsskalor samt hasard- och överlevnadsfunktioner)
- Icke-parametrisk skattning och testning av överlevnadsfunktioner
- Parametriska modeller, inklusive Poisson-regression
- Cox proportionella hasardmodell
- Flexibla parametriska modeller
- Accelererade feltidsmodeller
- Antagandet om proportionella hasardfunktioner och hur modeller kan utvecklas till att omfatta tidsvarierande koefficienter (och tidsvarierande kovariater)
- Konkurrerande risker och en introduktion till flertillståndsmodeller
- Riskset urval, inklusive fall-kohort och nästlade fall-kontrollstudier
- Diskriminering och kalibrering
- Frailty
- Överlevnadsanalys med upprepade händelser
- Icke-kollapsierbarhet och val av kausala effektmått

## Arbetsformer

Kursens centrala undervisningsformer är föreläsningar, teknikstött lärande (framför allt datorbaserad dataanalys), självstudier och grupparbeten. Kursen fokuserar på aktivt lärande, det vill säga att omsätta kunskap i praktiken och kritisk reflektion.

## Examination

Examinationen består av uppgifter med skriftlig och/eller muntlig redovisning och en individuell skriftlig examination. Redovisningsmomenten i uppgifterna (t.ex. att hålla en muntlig presentation eller

lämna in en skriftlig rapport) ska vara genomförda före kursslutet enligt de tider som anges i schemat.

Om det finns särskilda skäl eller ett behov av anpassning för en student med en funktionsnedsättning kan examinatorn besluta att avvika från kursplanens regler om examinationsformen eller möjligheten till komplettering eller befrielse från obligatoriska delar av kursen. Innehåll och lärandemål samt nivån för förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller minskas.

#### Obligatoriskt deltagande

Det är obligatoriskt att närvara vid kursintroduktionen och de lärandeaktiviteter där inlämningsuppgifterna presenteras/diskuteras. Examinatorn bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsaktiviteter kan kompenseras. Innan studenten har deltagit i alla obligatoriska delar eller kompenserat frånvaro enligt examinatorns anvisningar kan inte studieresultat slutrapporteras. Frånvaro från en obligatorisk lärandeaktivitet kan innebära att studenten inte kan kompensera frånvaron förrän nästa gång kursen ges.

#### Begränsning av antal provtillfällen

En student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Om studenten ej är godkänd efter fyra examinationstillfällen rekommenderas studenten att gå om kursen vid nästa ordinarie kurstillfälle, och får därefter delta vid ytterligare två provtillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare tentamenstillfälle eller någon ny kursplats.

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

## Övriga föreskrifter

Kursen ges på engelska.

## Litteratur och övriga läromedel

*Collett, David*

### **Modelling survival data in medical research**

Fourth edition : Boca Raton : Chapman & Hall/CRC, 2023 - 540 pages

ISBN:9781032252858 LIBRIS-ID:1kdff39pzqb4ntd4

[Sök i biblioteket](#)

Ytterligare studiematerial och referensartiklar kommer att tillhandahållas under kursen.