



## Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Inferens och prediktion för liv- och hälsoprocesser**  
**Inference and prediction for life and health processes**

**7.5 Högskolepoäng**  
**7.5 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	MT7052
<b>Gäller från:</b>	HT 2024
<b>Fastställd:</b>	2024-02-08
<b>Ändrad:</b>	2024-02-16
<b>Institution:</b>	Matematiska institutionen
<b>Ämnesgrupp:</b>	Matematisk statistik
<b>Fördjupning:</b>	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
<b>Huvudområde:</b>	Matematisk statistik

### Beslut

Fastställd av: Områdesnämnden för naturvetenskap, 2024-02-08

### Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kurserna Sannolikhete Steori II, 7,5 hp (MT5018) och Linjära statistiska modeller, 7,5 hp (MT5016). Engelska 6.

### Kursens uppläggnin

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
TEOR	Teori	4.5
PROJ	Projektuppgifter	3.0

### Kursens innehåll

Kursen behandlar modeller för överlevnadsdata med två eller flera tillstånd samt inferens och prediktion för denna typ av modeller. I kursen ingår:

- Hantering av censurerad och trunkerad data från liv- och hälsoprocesser
- Parametrisk och ickeparametrisk skattning av överlevnadsfunktioner och livslängdsfördelningar
- Metoder för jämförelser och test av överlevnadskurvor från flera populationer
- Parametriska och semiparametriska regressionsmodeller för överlevnadsdata
- Parameterskattning i flertillståndsmoeller
- Prediktiv modellering av framtida dödlighet och sjuklighet.

Kursen består av följande två delar:

1. Teori (Theory) 4,5 hp
2. Projektuppgifter (Project work) 3 hp

### **Förväntade studieresultat**

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

Del 1: Teori (4,5 hp)

- avgöra lämpliga skattnings- och prediktionsmetoder för censurerad och trunkerad data
- tillämpa tekniker för skattning och prediktion på enklare problem
- skatta överlevnadsfunktioner med parametriska och icke-parametriska metoder
- jämföra överlevnadsfunktioner för flera populationer
- tillämpa parametriska och semi-parametriska regressionsmodeller på enklare problem.

Del 2: Projektuppgifter (3 hp)

- använda statistisk programvara som hjälpmedel för inferens- och prediktionsproblem för censurerad och trunkerad data från liv- och hälsoprocesser.

### **Undervisning**

Undervisningen består av lektioner och handledning av projektuppgifter. Kursen ges på engelska.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll av del 1 sker genom skriftligt prov.

Kunskapskontroll av del 2 sker genom muntlig och skriftlig redovisning av projektuppgifter.

Examination sker på engelska.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

b. Kursen har ingen obligatorisk undervisning.

c. Betygsättning: Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

Betygsättning av del 1 och del 2 sker genom en sjugradig målrelaterad skala.

För godkänt slutbetyg krävs godkänt betyg på samtliga ingående delar.

Kursens slutbetyg sätts genom en sammanvägning av betygen för kursens delar, där de olika delarnas betyg viktas i förhållande till deras omfattning.

d. Kursens betygs-kriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet examinationstillfällen för kursen är inte begränsat. Studerande som godkänts vid ett examinationstillfälle får inte genomgå förnyad examination för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två examinationer för en kurs eller en del av en kurs, har rätt, att inför nästkommande examinationstillfälle, få en annan examinator utsedd om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har i normalfallet minst tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle. För praktiska moment, såsom laborationer, demonstrationer, exkursioner, seminarier och muntliga redovisningar, erbjuds endast examinationstillfällen inom den planerade kurstiden.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att beslut om avveckling har fattats, dock högst tre gånger under kursens avvecklingsperiod. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur. Efter avvecklingsperiodens slut ges ingen examination på kursen.

## **Begränsningar**

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kurserna Livförsäkringsmatematik I (MT7012) eller Överlevnadsanalys (MT7006, MT7048).

## **Övrigt**

Kursen ingår i masterprogrammet i försäkringsmatematik, Aktuarieprogrammet, men den kan även läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på kursens sida i den digitala utbildningskatalogen senast 2 månader före kursstart.