



# SF2972 Spelteori 7,5 hp

## Game Theory

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-2020-0381.

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Matematik

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Kursens mål är att ge en grundläggande förståelse av spelteori, och hur den kan tillämpas inom olika problemområden. I kursen behandlas både klassisk spelteori och kombinatorisk spelteori.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- använda lämplig metod för att analysera och hitta lösningar till olika tvåpersonersspel,

- analysera flerapersonersspel med avseende på existens av stabila lösningar,
- beskriva kombinatoriska spel och metoder för hur man spelar dem på ett optimalt sätt, och
- självständigt lösa lite mer komplexa problem och presentera resultaten både muntligt och skriftligt.

## Kursinnehåll

Spel på normalform:

- rena och blandade strategier
- Nashjämvikt
- dominans och rationaliserbarhet
- imperfekt information och Bayesianska spel

Spel på extensiv form:

- rena och blandade strategier samt beteendestrategier, Kuhns sats
- perfekt information: Nashjämvikt, delspelsperfekt jämvikt
- imperfekt information: sekventiell och perfekt Bayesiansk jämvikt

Kombinatorisk spelteori:

- opartiska spel: nim, nimber, Sprague-Grundys sats
- partiska spel: Hackenbush, Conways abstrakta teori, surreella tal
- algoritmisk spelteori: minimaxmetoden, alfabetapruning

## Särskild behörighet

- Slutförd grundkurs i envariabelanalys (SF1625, SF1673 eller motsvarande)
- Slutförd grundkurs i flervariabelanalys (SF1626, SF1674 eller motsvarande)

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## 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.