



SF2972 Spelteori 7,5 hp

Game Theory

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2022-02-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: S-2022-0529

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

- Engelska B / Engelska 6
- Slutförd grundkurs i envariabelanalys (SF1625, SF1673 eller motsvarande)
- Slutförd grundkurs i flervariabelanalys (SF1626, SF1674 eller motsvarande)

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

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 handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

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.