



SF2866 Tillämpad systemteknik

7,5 hp

Applied Systems Engineering

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

Fastställande

Kursplan för SF2866 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

Kursen är avsedd främst för studenter på masterprogrammen TAEEM Aerospace och TTAMAM Tillämpad matematik och beräkningsmatematik.

Obligatoriska förkunskaper är SF1811/SF1861 Optimeringslära och SF2863 Systemteknik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens övergripande syfte är att du ska

- nå en djupare förståelse för det grundläggande ämnet (definerat av kursen SF2863), genom att träna på att tillämpa dessa teorier och generalisera eller specialisera dem till utvalda problem.
- samarbeta i grupper; diskutera och tillämpa matematiska principer och tekniker på praktiska vetenskapliga problem.
- syntetisera matematiska modeller för processer och att kunna analysera modellerna, förklara och motivera de gjorda antagandena och approximationer samt diskutera deras konsekvenser, och slutligen använda modellerna för optimering.
- kunna kommunicera professionellt och presentera vetenskapliga resultat, genom att skriva tekniska rapporter, samt att förbereda och ge muntliga presentationer.

Kursinnehåll

Kursen baseras på olika ämnen inom systemteknik och operationsanalys relaterade till lokala industri- och forskningsprojekt. Ett teoretiskt ramverk kommer att presenteras på lektioner och ett antal (1-3) projekt kommer att användas för att illustrera teorin. Projekten genomförs i grupper (som bestäms av examinator) för att öva samarbete, ömsesidigt lärande och grupparbete.

Ämnena kan variera från år till år och ha olika fokus beroende vilka projekt som väljs ut.

Numeriska och statistiska aspekter på projekten kommer att behandlas när så är relevant.

Det teoretiska ramverket är baserat på, men inte begränsat av, följande ämnen:

Marginalallokering, Pareto-optimalitet, Flermåloptimering, Spelteori, Sheerbrokes modell för optimering av reservdelar, inklusive flernivåsystem. Lagerhållningsproblem. Köteori. Dynamisk programmering. Styrda Markovprocesser. Tillförlitlighetsteori. Projektstyrning. Schemaläggning.

Kurslitteratur

Beroende på vilka ämnen som hamnar i fokus kommer relevanta kapitel i Hillier and Lieberman's "Introduction to operations research", A. Ravi Ravindran's "Operations research and Management Science handbook", och utdelat material från avdelningen att användas.

Examination

- PRO1 - Projektuppgifter, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen, TEN1, 3,5 hp

Projektuppgift, skriftlig rapport och presentation, PRO1, 4 hp.

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.