

Kursplan för kalenderåret 2006

OPTIMERING OCH SIMULERING MIO310 Operations Research □ Basic Course

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I2, INEK3.

Valfri för: M3. **Kursansvarig:** Johan Marklund,
Johan.Marklund@iml.lth.se, Produktionsekonomi.

Rekommenderade förkunskaper: MIO012 Industriell ekonomi allmän kurs, FMA420 Linjär algebra och någon kurs i matematisk statistik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Obligatoriska datorövningar. För erhållande av slutbetyg krävs att obligatoriska laborationer fullgjorts och godkänts. **Hemsida:**
<http://www.iml.lth.se/pm/>.

Mål

Kursen har det övergripande temat optimering och simulering och avser att ge grundläggande kunskaper i tillämpad deterministisk och stokastisk modellering av företagsekonomiska beslutsproblem.

Innehåll

I optimeringsavsnittet studeras metoder för linjär-, heltals-, dynamisk programmering. Syftet med att använda matematiska modeller vid beslutsproblem är att via dessa få fram bättre beslutsunderlag. För att på ett riktigt sätt utnyttja den information som kan fås ut av modellerna krävs dock en förståelse för den bakomliggande matematiken. Följaktligen kommer en inte oväsentlig del av tiden att ägnas åt att klargöra grundläggande matematiska samband och metoder som används inom området optimeringslära. Datorlaborationen består i att formulera och analysera en LP-modell för att ta fram ett utförligt beslutsunderlag som presenteras i form av en välstrukturerad rapport. Viktiga moment i laborationen är: formulering av en relevant modell, optimering av densamma genom att utnyttja en kommersiell programvara samt tolkning och känslighetsanalys av erhållna resultat. I simuleringsavsnittet använder vi ett datorbaserat kommersiellt simuleringsystem för att modellera olika typer av produktionsflödet. För att komma fram till en relevant simuleringsmodell måste olika typer av slumpmässiga förlopp karakteriseras i form av lämpliga fördelningsfunktioner. Vidare behandlas hur man skapar förtroende för modellen genom validering och verifiering. Datorlaborationen struktureras kring ett praktikfall som behandlar analys av ett mindre produktionssystem med hjälp av simuleringsmodeller. Produktionssystemet kan bestå av maskiner, lager och materialhanteringsutrustning. Målsättningen är att ge förståelse för styrkor och svagheter med simuleringsmodeller som analys hjälpmedel. Laborationen redovisas i form av en välstrukturerad teknisk rapport.

Litteratur

Hillier, F.S. & Lieberman, G.J: Introduction to Operations Research.
McGraw-Hill 8e uppl. 2005, inkl.CD OR Courseware.