

Huvuddelar: Linjär optimering.
Nätverksoptimering.
Heltalsoptimering.

Nätverksoptimering:

Teori: Problemformulering.
Grafteori, fullständig unimodularitet.
LP-dualitet, optimalitetsvillkor.

Problem: Billigaste uppspännande träd: Kruskal, Prim.
Matchning: Utökande väg.
Billigaste väg: Dijkstra, Ford.
Kinesiska brevbärarproblemet.
Maxflöde: Edmonds-Karp
Minkostnadsflöde: Simplexmetoden.
Tillordningsproblemet: Ungerska metoden.
Handelsresandeproblemet: Relaxation, trädsökning, heuristiker.
Andra grafproblem: Heuristiker.

Linjär optimering:

Problemformulering.
Metod: Simplexmetoden. (Grafisk lösning.)
Teori: Baslösning, extrempunkter.
Dualitet: Formulering, svaga och starka dualsatsen, komplementaritet.
Optimalitetsvillkor: Primal tillåtenhet, dual tillåtenhet, komplementaritet.
Känslighetsanalys.

Heltalsoptimering:

Problemformulering.
Metoder: Trädsökningsmetoder: Land-Doig-Dakins metod, TSP.
Plansnittning.
Heuristiker.
Teori: Komplexitet.

Man skall kunna:

- Formulera optimeringsproblem och uppskatta svårighetsgraden.
- Identifiera och utnyttja problemstruktur (speciellt nätverksstruktur), genom att välja den mest effektiva metoden för varje problemtyp.
- Lösa problem med metoderna och förstå stegen i metoderna.
- Formulera LP-dual samt förstå och utnyttja LP-dualitet.
- Förstå begrepp som baslösning, komplexitet, heuristik mm.
- **Känna igenom ett optimeringsproblem när man ser det.**