FSF3847 Konvex optimering med ingenjörstillämpningar 6,0 hp

Convex Optimization with Engineering Applications

Fastställande

Kursplan för FSF3847 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kursen förutsätter grundläggande kunskaper inom analys och linjär algebra.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- karakterisera fundamentala aspekter av konvex optimering (konvexa funktionen, konvexa mängder, konvex optimering och dualitet);
- karakterisera och formulera linjöra, kvadratiska, geometriska och semidefinita programmeringsproblem;
- implementera, i ett högnivåspråk som Matlab, versioner av moderna metoder för att lösa konvexa optimeringsproblem, till exempel inrepunktsmetoder;
- lösa storskaliga strukturerade problem med dekompositionsmetoder;
- ge exempel på tillämpningar av konvex optimering inom statistik, kommunikation, signalbehandling och reglerteknik.

Kursinnehåll

- Konvexa mängder
- Konvexa funktioner
- Konvex optimering
- Linjär och kvadratisk programmering
- Geometrisk och semidefinit programmering
- Dualitet
- Differentierbar minimering utan bivillkor
- Sekvensiell minimering utan bivillkor
- Inrepunktsmetoder
- Dekomposition och storskalig optimering
- Tillämpninar inom estimering, dataanpassning, reglerteknik och kommunikation

Kurslitteratur

S. Boyd och L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2004, ISBN: 0521833787

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 6,0 hp, betygsskala: P, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd genomförande av hemtal samt kortfattad presentation av ett speciellt ämne.

Det är totalt fyra hemtal som delas ut under kursens gång. Sent inlämnade hemtal accepteras inte.

Den kortfattade presentationen ska fånga upp väsentliga idéer, tekniker och resultat från en (kursrelaterad) artikel på ett klart och förståeligt sätt för andra kursdeltagare.

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.