SF2822 Tillämpad ickelinjär optimering 7,5 hp

Applied Nonlinear Optimization

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 Optimeringslära (SF1811, SF1861 eller motsvarande)
- Slutförd grundkurs i Matematisk statistik (SF1914, SF1918, SF1922 eller motsvarande)
- Slutförd grundkurs i Numerisk analys (SF1544, SF1545 eller motsvarande)
- Slutförd grundkurs i Differentialekvationer (SF1633, SF1683 eller motsvarande)

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Tillämpa teori, begrepp och metoder inom de delar av optimeringslära som beskrivs av kursinnehållet fo ̈r att lösa problem.
- Modellera, formulera och analysera förenklade tillämpningsproblem som optimeringsproblem och lösa med tillhandahållen programvara.
- Samarbeta med andra studenter och visa förmåga att presentera muntligt och skriftligt

För att uppnå högsta betyg ska studenten dessutom kunna följande:

- Kombinera och förklara kursens metoder samt
- Tillämpa och förklara kursens teori och begrepp på de tillämpningsproblem som ingår.

Kursinnehåll

- Ickelinjär optimering utan bivillkor: optimalitetsvillkor, Newtonmetoder, kvasi-Newtonmetoder, konjugerade gradientmetoder.
- Ickelinjär optimering med bivillkor: optimalitetsvillkor, kvadratisk programmering, sekvensiell kvadratisk programmering, barriärmetoder, primal-duala inrepunktsmetoder.
- Semidefinit programmering med inrepunktsmetoder.
- Konvexitet och konvexa relaxeringar.

Examination

- PRO2 - Projektuppgift 2, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projektuppgift 1, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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.

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.