



# SF2822 Tillämpad icke linjär optimering 7,5 hp

Applied Nonlinear Optimization

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

## 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)

# Undervisningspråk

Undervisningspråk 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 för 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

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

## 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.

