SF2524 Matrisberäkningar för storskaliga system 7,5 hp

Matrix Computations for Large-scale Systems

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, Teknik

Särskild behörighet

- Engelska B / Engelska 6
- Slutförd grundkurs i numerisk analys (SF1544, SF1545 eller motsvarande) och
- Slutförd grundkurs i datalogi (DD1320 eller motsvarande).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Den allmänna målsättningen med kursens är förståelse för när algoritmer fungerar väl samt dess härledningar, implementation och analys. Efter slutförd kurs ska studenten kunna:

- Implementera de viktigaste algoritmerna i kursens block;
- analysera i vilka situationer kursens algoritmer fungerar väl samt deras begränsningar, med hjälp av tekniker från linjär algebra;
- motivera eller härleda kursens metoder med noggranna matematiska resonemang.

Kursinnehåll

I denna kurs kommer vi lära oss om de vanliga numeriska tekniker och algoritmer som används för att lösa problem formulerade med stora matriser. Vi fokuserar på detaljerad förståelse av prestanda när dessa algoritmer tillämpas på stora system, med fokus på konvergens, noggrannhet och effektivitet. Kursen består av fyra block:

- Algoritmer för stora glesa egenvärdesproblem
- Algoritmer för stora glesa linjära ekvationssystem
- Algoritmer för täta egenvärdesproblem
- Algoritmer för matrisfunktioner

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LABA - Laboration, 3,5 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.

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.