



SF2528 Numeriska metoder, för differentialekvationer II 7,5 hp

Numerical Methods for Differential Equations II

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT/VT 2024 enligt skolchefsbeslut: S-2023-1460. Beslutsdatum: 2023-10-13

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 (SF1550, SF1544, SF1545 eller motsvarande)

Slutförd grundkurs i differentialekvationer (SF1692, SF1633, SF1683 eller motsvarande)

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för nyckelbegrepp och grundläggande idéer inom numeriska metoder som tas upp i kursen samt kunna använda dessa för att argumentera för fördelar och begränsningar hos metoderna;
- tillämpa och implementera de numeriska metoder som ingår i kursen för lösning av vetenskapliga problem med partiella differentialekvationer;
- analysera rättställdhet för vissa partiella differentialekvationer och göra feluppskattningar för metoder som ingår i kursen.

Kursinnehåll

Numerisk behandling av begynnelsevärdesproblem och randvärdesproblem för partiella differentialekvationer med bland annat finita elementmetoden och finita volymmetoden. Kursen fokuserar specifikt på den teoretiska och beräkningsmässiga förståelsen av metoder baserade på en svag formulering för linjära elliptiska, paraboliska och hyperboliska partiella differentialekvationer samt tidsdiskretiseringar. I kursen behandlas också icke-linjära hyperboliska partiella differentialekvationer och stabilisering. Tonvikten på de olika momenten kan variera från år till år. I kursen ges datorlaborationer och projekt med olika tillämpningar.

Examination

- LABA - Laborationsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LABB - Laborationsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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.

