



SF1676 Differentialekvationer med tillämpningar 7,5 hp

Differential Equations with Applications

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

Fastställande

Kursplan för SF1676 gäller från och med VT20

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs SF1626 Flervariabelanalys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- använda begreppsbildning, satser och metoder för att lösa, och presentera lösningar till, problem inom delar av teorin för differentialekvationer beskrivna av kursinnehållet;
- tillämpa och sammanställa, i ett grupparbete, differentialekvationsmetoder på ett tillämpat problem inom samhällsbyggnad;
- läsa och tillgodogöra sig matematisk text.

Kursinnehåll

- Första ordningens ordinära differentialekvationer: grundläggande teori och begreppsbyggnad, separabla och linjära ekvationer, modellering.
- Linjära ordinära differentialekvationer av högre ordningen och system av linjära ordinära differentialekvationer: grundläggande teori, hitta lösningar i specifika fall, i synnerhet fallet med konstanta koefficienter, diskussion av egenskaper hos lösningar.
- Autonoma system: grundläggande begreppsbyggnad, stationära lösningar och deras stabilitet, tillämpningar på dynamiska system samt modellering.
- Integraltransformer: Laplace- och Fourier-transformer, samt deras tillämpningar på differentialekvationer.
- Introduktion till partiella differentialekvationer: lösningar av klassiska randvärdesproblem.
- Projektarbete: genomföra ett projektarbete i grupp med tillämpningar inom samhällsbyggnadsområdet.

Kurslitteratur

Kurslitteratur meddelas senast fyra veckor före kursstart på kursens hemsida.

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 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.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen, eventuellt med möjlighet till kontinuerlig examination. Projektuppgift med redovisning.

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.