

Matematiska modeller och simulering, påbyggnadskurs 10 poäng

1. Beslut

Kursplanen är fastställd av matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden vid Stockholms Universitet 1984-12-13.

2. Förkunskapskrav

Förutom allmän behörighet krävs
Numerisk analys, fortsättningskurs 10 poäng och
kunskaper i matematik motsvarande kursen
Analytiska funktioner, (påbyggnadskurs) 5 poäng och kursen
Ordinära differentialekvationer, (påbyggnadskurs) 5 poäng.

Styrelsen för institutionen för numerisk analys och datalogi eller
arbetsgivare som denna utser får medge dispens från ovanstående
förkunskapskrav.

För studerande på allmän eller lokal linje gäller speciella regler
som anges i utbildningsplan för respektive linje.

3. Utbildningens mål

Att ge en teoretisk grund för och värdeighet i ett självständigt och
kritiskt utveckla, analysera och tillämpa matematiska modeller på
komplicerade teknisk-vetenskapliga problem.

4. Kursens uppläggning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppoövningar, handledda
och självständiga laborationer på dator.

5. Utbildningens innehåll

Matematisk formulering av problem inom fysiken och andra tillämpnings-
områden. Differentialekvationer för konserveringslagar och variations-
principer. Grundläggande problemställningar och satser för ordinära och
partiella differentialekvationer. Exempel på andra ekvationstyper.
Explicita lösningsmetoder. Användning av serieutvecklingar och trans-
former. Numeriska metoder. Dimensionsanalys, skalning, vanliga modell-
förenkligheter, störningsanalys. Kvantitativ teori för differentialekva-
tioner, särskilt stabilitetsanalys, Monte-Carlo metoden.

6. Obligatorisk undervisning

Datorlaborationer. Inlämningsuppgifter.

7. Kunskapskontroll och betygsättning

Examination utgörs av skriftliga och/eller muntliga tentamina
och redovisning av inlämningsuppgifter. Som betyg på kursen
används något av uttrycken underkänd, godkänd, väl godkänd.

Studerande som underkänns två gånger på prov har rätt att begära
att annan lärare utses för att bestämma betyg för honom/henne.
Framställning härav ska göras hos det organ som utsett lärare att
bestämma betyg på kursen. Den som godkänns på prov får ej undergå
förnyat prov för högre betyg.

8. Kurslitteratur

Fastställs av styrelsen för institutionen för numerisk analys och
datalogi enligt riktlinjer som utfärdas av matematisk-system-
vetenskapliga linjenämnden.

9. Utbildningsbevis

Studerande som med godkänt resultat genomgått kursen får bevis
härin. Utbildningsbevisets utseende fastställs av rektorsrådet
efter förslag från matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden.