MATEMATIKERLINJENS TREDJE ÅR, DATALOGGREN, 40 poäng

1. Beslut

Kursplanen är fastställd av matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden vid Stockholms universitet 1983-04-21.

2. Förkunskapskrav

Godkänt resultat på moment om minst 60 poäng på matematikerlinjens två första år.

3. Utbildningens mål

Utbildningens mål är

- att ge fördjupad färdighet i datoranvändning,
- att ge förtrogenhet med och förmåga att kritiskt analysera och värdera datoranvändning,
- att ge fördjupad förmåga att strukturera program och data och därigenom systematiskt utveckla program,
- att ge fördjupad kunskap om grundläggande programvara för datorer,
- att ge lämplig grund för högre studier i datalogi.

4. Kursens uppläggning

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, diskussionsseminarier, gruppövningar och handledning av laborationer på dator.

5. Utbildningens innehåll

Utbildningen består av följande moment

5.1 Systemprogrammering, 15 poäng

Operativsystem: Maskinvaruförutsättningar. Parallella processer. Minnes-, fil- och processhantering. Resursallokering. Elementär kapacitetsanalys.
Maskinnära programmering: Instruktionsavkodning. Genomgång av och programmeringsövningar i ett assemblerspråk. Programmeringsstil. Felsökning och dokumentation.
Översättarteknik: Konstruktionsuppgifter i Pascal bestående av bl a utvidgning av en kompilator för ett enkelt högnivåspråk.
Filsystem och databaser: Representation och algoritmer för olika datastrukturer på sekundärminne. Databashanteringssystem (DBHS) av hierarkisk nätverks- och relationsmodell. Frågespråk.
Detaljstudium av ett DBHS.

5.2 Kombinatorik, 5 poäng

Enumerativ kombinatorik. Genererande funktioner med tillämpning på differensekvationer. Inklusion - exklusion. Elementär grafteori. Träd och nätverk.

5.3 Algoritmanalys, 5 poäng

Allmänna principer vid analys av algoritmer.
Exempel på algoritmer från olika områden:
Sortering, grafproblem, räkning med polynom och matriser.
Exempel på "svåra" problem i klassen NP.

5.4 Datalogins möjligheter och begränsningar, 5 poäng

Datalogens yrkesroll och yrkesetik. Datateknikens principiella och praktiska möjligheter och begränsningar. Genomgång och utvärdering av datalogins metoder i programsystemutveckling. Studium och presentation av praktikfall.

5.5 Interaktiva system, 10 poäng

Programspråket LISP med tillämpningar. Grafisk databehandling. Hjälpmedel för interaktion med text-, grafisk och bildinformation. Dialogutformning. Interaktiv programutveckling i t ex APL och Interlisp. Moderna, kraftfulla arbetsstationer med högupplösande bildskärmar.

6. Obligatorisk undervisning

Datorlaborationer. Seminarier. Inlämningsuppgifter. Deltagande i presentation av examensarbeten.

7. Kunskapskontroll och betygssättning

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

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

8. Kurslitteratur

Fastställs av styrelsen för respektive institution enligt riktlinjer som utfärdas av matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden.

9. Utbildningsbevis

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