

**MATEMATISK-NATURVETENSKAPLIGA LINJENS
INRIKTNING MOT DATAVETENSKAP
81 – 160 poäng**

BILAGA
MATEMATISK-NATURVETEN-
SKAPLIGA
FAKULTETSSTYRELSEN
den 29/5 1991

1. Beslut

Denna kursplan har antagits av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsstyrelsen 1991- 05 - 29 och gäller från och med läsåret 1991/92.

2. Förkunskapskrav

Godkänt resultat på moment om minst 60 poäng på matematisk-naturvetenskapliga linjens två första år, inriktningen mot matematik/datavetenskap.

3. Utbildningens mål

Utbildningens mål är att

- ge ytterligare förtrogenhet med datalogiska metoder,
- ge utökade kunskaper inom datalogin och dess tillämpningar,
- ge förmåga att självständigt använda datalogiska metoder vid problemlösning,
- förbereda för yrkesverksamhet som datalog,
- ge en grund för forskarutbildning i datalogi eller närliggande ämnesområde.

4. Kursens uppläggning

Undervisningen kan bestå av lektioner, föreläsningar, övningar, datorlaborationer och projektarbete. Examensarbetet utgör en självständig arbetsuppgift med tillgång till handledare.

5. Utbildningens innehåll

Kursen består av följande obligatoriska moment om totalt 55 poäng samt villkorligt valfria moment om 5–10 poäng, antingen 5 poäng fysik eller 10 poäng kemi, och 15–20 poäng valfria kurser, antingen påbyggnadskurser eller -moment i matematik, matematisk statistik, numerisk analys och datalogi, eller i tillämpningsämne, valda i samråd med examinator.

5.1. Datorsystemstrukturer, 6 poäng

Moderna datorsystems interna uppbyggnad och struktur med exempel från mikro-, mini- och stordator. Operativsystemet Unix och programspråket C.

5.2. Logik för dataloger, 5 poäng

Satslogik, sanning, bevis, fullständighet. Predikatlogik, semantik, bevis, naturlig deduktion, fullständighet. Kort orientering om logikprogrammering.

5.3. Kombinatorik för dataloger, 5 poäng

Permutationer. Algoritmer och deras effektivitet. Allmän grafteori. Träd och sök-algoritmer. Färgning av grafer. Riktade grafer. Rekursiva metoder, genererande funktioner. Partitioner.

5.4. Algebra för dataloger, 5 poäng

Delbarhetsteori för heltal. Kongruensräkning. Permutationer som exempel på gruppbegreppet. Elementär gruppteori. Permutationsgrupper. Ringar, särskilt polynomringar. Ändliga kroppar. Kodteori.

5.5. Databasteknik, 4 poäng

Representation och algoritmer för olika datastrukturer på sekundärminne. Databashanteringssystem av hierarkisk nätverks- och relationsmodell. Frågespråk. Detaljstudium av ett databashanteringssystem. Programmeringsprojekt.

5.6. Interaktiva programmeringsmiljöer, 8 poäng

Grafisk databehandling. Människa-datorinteraktion. Objektorienterad programmering. Projekt: Utveckling av interaktiva program för och på grafisk arbetsstation.

5.7. Praktisk svenska med datorstöd dokumentframställning, 3 poäng

Träning i muntlig och skriftlig framställning av vetenskaplig text för icke sakkunniga. Typografiska begrepp och angreppssätt för layout och grafisk formgivning av dokument med datorstöd.

5.8. Arbetsmiljö och datorer, 2 poäng

Introduktion i arbetsmiljöämnet. Arbetsorganisation. Datortillämpningar i verkstads- och processindustri. Datorstöd i yrkes- och ingenjörsarbete. Kontorsrationalisering, syn-ergonomi, belastningsergonomi och allmänmedicinska effekter av datoranvändning. Praktisk övning i utformandet av datorarbetsplats på ett syn- och belastningsergonomiskt riktigt sätt. Mätningar av olika synergonomiska parametrar.

5.9. Teknikhistoria, 2 poäng

Följande teman behandlas: den tekniska kunskapens natur, sambandet mellan teknologi och naturvetenskap, tekniska systems tillväxt och avklingande, känslighet för störningar, den tekniska utvecklingens drivkrafter, invention och innovation, teknikspridning och

tekniköverföring, teknik och naturresurser, konsekvenser av tekniska förändringar, teknikvärdering, teknik och etik.

5.10. Programmering i perspektiv, 3 poäng

Fördjupning av datalogiska kunskaper samt förmåga att värdera deras tillämplighet och relevans i olika situationer. En sammanhängande och sammanfattande bild av ämnet allmän datalogi, dvs kunskaper med relevans för programmering och programdesign oavsett tillämpningsområde. Paradigm. Språk. Modellering. Datalogiska grundmetoder. Arbetsformer. Kvalitet.

5.11. Examensarbete, 12 poäng

Arbetsuppgift svarande mot minst tre månaders heltidsarbete, med fördel utförd vid företag eller myndighet utanför högskolan. Förslag till arbete ska, innan det påbörjas, godkännas av examinator. Arbetet ska dokumenteras på svenska eller engelska, med sammanfattning på det andra av dessa språk, med hjälp av datorstödd textbehandling. För godkänt krävs skriftlig och muntlig redovisning (vid seminarium) av arbetet.

Obligatorisk närvaro krävs vid minst två examensarbetspresentationer innan den studerande presenterar det egna examensarbetet.

6. Obligatorisk undervisning

Deltagande i presentationer av examensarbeten är obligatoriskt (se 5.11). Annan obligatorisk undervisning kan också förekomma.

7. Kunskapskontroll och betygsättning

Examinationen utgörs av skriftliga tentamina, datorlaborationer och inlämningsuppgifter samt muntlig och skriftlig redovisning av examensarbetet.

8. Kurslitteratur

Fastställs av styrelsen för den institution som är ansvarig för momentet enligt riktlinjer som meddelas av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsstyrelsen.

9. Utbildningsbevis

Studerande som med godkänt resultat genomgått kursen får ett bevis.