VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

GIÁO TRÌNH
TOÁN ỨNG DỤNG TRONG TIN HỌC

SÁCH DÙNG CHO CÁC TRƯỜNG ĐÀO TẠO HỆ TRUNG HỌC CHUYÊN NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

PGS. TS. BÙI MINH TRÍ

Giáo trình
TOÁN ỨNG DỤNG TRONG TIN HỌC

(Sách dùng cho các trường Đào tạo hệ Trung học chuyên nghiệp)

(Tái bản lần thứ tư)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

Bản quyền thuộc HEVOBCO - Nhà xuất bản Giáo dục.

04 – 2008/CXB/62 – 1999/GD Mã số : 6H154y8 – DAI

Lời giới thiệu

Năm 2002, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp – Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với Nhà xuất bản Giáo dục xuất bản 21 giáo trình phục vụ cho đào tạo hệ THCN. Các giáo trình trên đã được nhiều trường sử dụng và hoan nghênh. Để tiếp tục bổ sung nguồn giáo trình đang còn thiếu, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp phối hợp cùng Nhà xuất bản Giáo dục tiếp tục biên soạn một số giáo trình, sách tham khảo phục vụ cho đào tạo ở các ngành : Điện – Điện tử, Tin học, Khai thác cơ khí. Những giáo trình này trước khi biên soạn, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp đã gửi đề cương về trên 20 trường và tổ chức hội thảo, lấy ý kiến đóng góp về nội dung đề cương các giáo trình nói trên. Trên cơ sở nghiên cứu ý kiến đóng góp của các trường, nhóm tác giả đã điều chỉnh nội dung các giáo trình cho phù hợp với yêu cầu thực tiễn hơn.

Với kinh nghiệm giảng dạy, kiến thức tích luỹ qua nhiều năm, các tác giả đã cố gắng để những nội dung được trình bày là những kiến thức cơ bản nhất nhưng vẫn cập nhật được với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, với thực tế sản xuất. Nội dung của giáo trình còn tạo sự liên thông từ Dạy nghề lên THCN.

Các giáo trình được biên soạn theo hướng mở, kiến thức rộng và cố gắng chỉ ra tính ứng dụng của nội dung được trình bày. Trên cơ sở đó tạo điều kiện để các trường sử dụng một cách phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ thực hành, thực tập và đặc điểm của các ngành, chuyên ngành đào tạo.

Để việc đổi mới phương pháp dạy và học theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, các trường cần trang bị đủ sách cho thư viện và tạo điều kiện để giáo viên và học sinh có đủ sách theo ngành đào tạo. Những giáo trình này cũng là tài liệu tham khảo tốt cho học sinh đã tốt nghiệp cần đào tạo lại, nhân viên kỹ thuật đang trực tiếp sản xuất.

Các giáo trình đã xuất bản không thể tránh khỏi những sai sót. Rất mong các thầy, cô giáo, bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau được tốt hơn. Mọi góp ý xin gửi về : Công ty Cổ phần sách Đại học – Dạy nghề 25 Hàn Thuyên – Hà Nội.

VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP - NXB GIÁO DỤC

MỤC LỤC

Trang

Lời giới thiệu 3

Lời nói đầu 4

Chương 1

TẬP HỢP – QUAN HỆ – ÁNH XẠ

I – Tập hợp 5

II – Suy luận toán học 20

III – Quan hệ hai ngôi 26

IV – Ánh xạ 29

Bài tập 32

Chương 2

HÀM SỐ VÀ MA TRẬN

I – Hàm số 49

II – Ma trận 55

III – Lực lượng của tập hợp 64

IV – Thuật toán và độ phức tạp của thuật toán 67

Bài tập 79

Chương 3

ĐẠI SỐ BOOLE

I – Hàm Boole 88

II – Biểu diễn các hàm Boole 96

III – Các cổng logic 99

IV – Thuật toán tìm dạng tuyển chuẩn tắc tối thiểu 102

Bài tập 112

Chương 4

ĐỒ THỊ VÀ CÂY

I – Đồ thị 119

II – Vài bài toán cơ bản trên đồ thị 134

III – Đồ thị EULER và đồ thị HAMILTON 141

IV – Cây và cây khung của đồ thị 148

Bài tập 164

Chương 5

TÍNH TOÁN VÀ XÁC SUẤT

I – Sự kiện ngẫu nhiên và xác suất 173

II – Đại lượng ngẫu nhiên và hàm phân phối xác suất 187

III – Các đặc trưng số của đại lượng ngẫu nhiên 193

Bài tập 200

Chương 6

PHƯƠNG PHÁP TÍNH

I – Số xấp xỉ và sai số 212

II – Giải gần đúng các phương trình 214

III – Giải hệ thống phương trình đại số tuyến tính 222

IV – Đa thức nội suy 228

V – Phương pháp bình phương cực tiểu 235

VI – Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định 249

Bài tập 269

Tài liệu tham khảo 270

Mục lục