

BÙI THANH TRÚC - PHẠM MINH ĐẠO

GIÁO TRÌNH **LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG** **SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG** **BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY CNC**

(DÙNG CHO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ)

- 1 LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG,
BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY TIỆN CNC**
- 2 LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG,
BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY PHAY CNC**



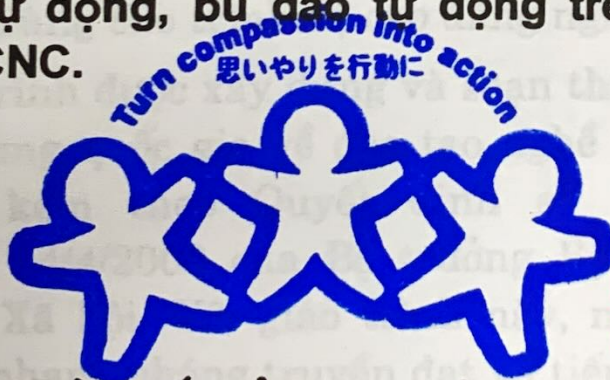
NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

BÙI THANH TRÚC - PHẠM MINH ĐẠO

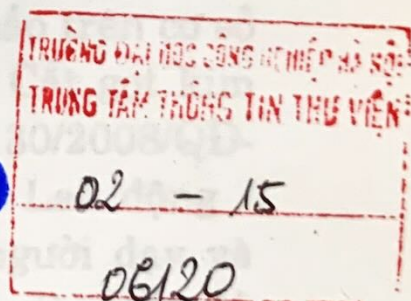
GIÁO TRÌNH LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG, BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY CNC

(DÙNG CHO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ)

- ① Lập chương trình gia công sử dụng chu trình tự động, bù dao tự động trên máy tiện CNC
- ② Lập chương trình gia công sử dụng chu trình tự động, bù dao tự động trên máy phay CNC.



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG
DENSO MANUFACTURING CORPORATION, LTD
Hà Nội - 2010



LỜI NÓI ĐẦU

Hiệu quả kinh tế khi gia công chi tiết trên máy CNC là chỉ tiêu quan trọng để xác định sự cần thiết sử dụng máy CNC trong quá trình công nghệ và phạm vi ứng dụng. Các máy CNC có giá thành rất cao so với các máy vạn năng thông thường, do đó hiệu quả sử dụng chúng phải thể hiện ở năng suất lao động, độ chính xác và khả năng thực hiện các chương trình đã được lập sẵn.

Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ, việc lập chương trình gia công sử dụng chu trình tự động, bù dao tự động trên máy tiện và máy phay CNC đạt yêu cầu kỹ thuật và hiệu quả kinh tế cao ngày càng trở nên quan trọng. Việc biên soạn tài liệu chuyên môn nhằm đáp ứng nhu cầu về tài liệu học tập cho học sinh, tài liệu tham khảo cho giáo viên, tạo tiếng nói chung trong quá trình đào tạo, phù hợp với tiêu chuẩn Quốc tế và đáp ứng yêu cầu sản xuất thực tế là một điều cấp thiết.

Nhằm đáp ứng nhu cầu về tài liệu học tập và giảng dạy, chúng tôi tổ chức biên soạn **Giáo trình Lập chương trình gia công sử dụng chu trình tự động, bù dao tự động trên máy CNC** (dùng cho trình độ cao đẳng nghề).

Đây là giáo trình được xây dựng và soạn thảo trên cơ sở chương trình khung quốc gia về đào tạo nghề Cắt gọt kim loại ban hành kèm theo Quyết định số 30/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 04/4/2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Với giáo trình này, người dạy và người học có thể nhanh chóng truyền đạt và tiếp thu đầy đủ những kiến thức về lập chương trình gia công sử dụng chu

trình tự động, bù dao tự động trên máy tiện và máy phay CNC. Giúp cho người học có khả năng ứng dụng công nghệ hiện đại trong ngành Cắt gọt kim loại nhằm nâng cao hiệu quả để chế tạo các chi tiết cơ khí đặc biệt là chế tạo các khuôn mẫu chính xác.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu liên quan của các trường Đại học khối kỹ thuật, các trường nghề, chúng tôi xin gửi lời cảm chân thành đến quý cơ quan, đơn vị và cá nhân đã giúp chúng tôi hoàn thiện bộ tài liệu này.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng nhưng khó tránh khỏi những thiếu sót. Nhóm tác giả rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy, cô giáo và các bạn học sinh, sinh viên cùng đông đảo bạn đọc để bộ giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Xin trân trọng cảm ơn!

NHÓM TÁC GIẢ

GIỚI THIỆU VỀ MÔ ĐUN

MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN

- Có đầy đủ kiến thức về tự động hoá lập trình trên máy CNC

- Có kiến thức, **Phần thứ nhất** gia công sử dụng chu trình, chương trình con.

LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG, BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY TIỆN CNC

MỤC TIÊU THỰC HIỆN CỦA MÔ ĐUN

- Trình bày được hình ảnh sơ đồ kỹ thuật của chi tiết gia công trên máy tiện CNC.

- Chuẩn bị dụng cụ cắt gọt, vật liệu gia công.

- Chọn và tính toán chế độ cắt gọt, các thông số về tốc độ cắt, độ sâu cắt, các thông số về độ chính xác gia công.

- Trình bày được các phương pháp lập trình CNC, phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công, cung cấp cách tính hiệu quả kinh tế khi sử dụng máy điều khiển số CNC, phương pháp lập trình tự động hoá trong sản xuất hàng loạt.

- Lập được chương trình CNC, phương pháp lập trình tự động hoá trong sản xuất hàng loạt.

- Chạy thử nghiệm chương trình CNC, phương pháp lập trình tự động hoá trong sản xuất hàng loạt.

- Thiết lập được chế độ làm việc của máy.

- Vận hành máy để gia công chi tiết đảm bảo đúng quy trình, đúng chế độ và an toàn.

- Có ý thức giữ gìn, bảo quản máy.

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu

3

Phần thứ nhất

LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG, BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY TIỆN CNC

Giới thiệu về môđun	7
Các hình thức học tập chính trong môđun	8
Yêu cầu về đánh giá hoàn thành môđun	9
Bài 1: Hiệu quả kinh tế khi gia công trên máy CNC	11
Bài 2: Độ chính xác gia công trên máy tiện CNC	33
Bài 3: Lập trình gia công có bù bán kính dao	48
Bài 4: Chương trình con	54
Bài 5: Các chu trình gia công	62
Bài 6: Tự động hoá lập trình gia công trên máy CNC	75
Bài 7: Lập trình gia công tự động	81
Bài 8: Kiểm tra sản phẩm và sửa lỗi chương trình	93

Phần thứ hai

LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG SỬ DỤNG CHU TRÌNH TỰ ĐỘNG, BÙ DAO TỰ ĐỘNG TRÊN MÁY PHAY CNC

Giới thiệu về môđun	119
Các hình thức học tập chính trong môđun / Môn học	120
Yêu cầu về đánh giá hoàn thành môđun	122

Bài 1:	Hiệu quả kinh tế khi gia công trên máy phay CNC	124
Bài 2:	Độ chính xác gia công trên máy phay CNC	127
Bài 3:	Chương trình con	131
Bài 4:	Chức năng chọn mặt phẳng gia công	134
Bài 5:	Các chu trình gia công	135
Bài 6:	Xê dịch điểm chuẩn lập trình	176
Bài 7:	Tự động hoá lập trình gia công trên máy phay CNC	178
Bài 8:	Lập trình gia công tự động	182
Bài 9:	Kiểm tra sản phẩm và sửa lỗi chương trình	187

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - HÀ NỘI 2010

Địa chỉ: 175 Giảng Võ - Hà Nội

Tel: 04.37366214 Fax: 04.38515381

Email: nxblaodong@vnn.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

LÊ HUY HOÀ

Phụ trách bản thảo:

NGUYỄN THU NGÀ

Biên tập:

LAN ANH

Sửa bản in:

NGUYỄN QUỲNH MAI

Trình bày bìa:

ĐỖ VÂN ANH

In 2.000 cuốn, khổ 14,5 cm x 20,5 cm, tại Công ty Cổ phần In Hà Nội. Đăng ký kế hoạch xuất bản số 1132-2009/CXB/30-170/LĐ ngày 14/12/2009. Quyết định xuất bản số 1316/QĐLK/LĐ. In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2010.