

Giáo án số: 1

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương: **Chương 1. Khái niệm về máy điều khiển theo chương trình số**

Chương 2. Giao diện hệ điều hành Fanuc

Chương 3. Lập trình căn bản tiện với Fanuc

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên bài:

1. KHÁI NIỆM VỀ MÁY ĐIỀU KHIỂN THEO CHƯƠNG TRÌNH SỐ

2. GIAO DIỆN HỆ ĐIỀU HÀNH FANUC

3. LẬP TRÌNH CĂN BẢN TIỆN VỚI FANUC

Mục tiêu của bài

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

- Trình bày được các hệ thống tọa độ, các chuẩn trên máy CNC.

- Phân biệt được các vùng trên màn hình HĐH Fanuc.

- Phân biệt được chức năng các nút lệnh trong HĐH Fanuc.

- Lập trình được các lệnh cơ bản với HĐH Fanuc.

- Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính.

I. Ổn định lớp học: - Giới thiệu một số phương pháp học tốt môn lập trình CNC.

Thời gian: 16 phút

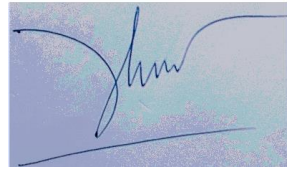
- Nhắc nhở tác phong, đồng phục.

- Phổ biến nội quy phòng máy.

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Làm quen giữa thầy và trò trong buổi học đầu tiên. + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Giới thiệu một số phương pháp học tập.	- Giới thiệu về bản thân cho sinh viên. - Cách thức liên hệ và trao đổi thông tin với sinh viên. - Giới thiệu về nội dung môn học; một số phương pháp học tốt môn học, cách cho điểm.	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên.	14
2	<u>Giảng bài mới</u> 1. Khái niệm về máy điều khiển theo chương trình số 1.1 Sơ lược lịch sử phát triển công nghệ gia công chi tiết trong ngành Cơ khí chế tạo máy	- Chiếu Slide bài giảng. - Giải thích bài học cho sinh viên. - Thuyết trình, thảo luận về bài học với sinh viên. - Cho ví dụ minh họa về bài học. - Giải đáp thắc mắc về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép nội dung bài học. - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên. - Nêu thắc mắc về bài học với giảng viên.	20
	1.2 Khái niệm về máy CNC			10

1.3 Đặc điểm cấu trúc của máy	5
1.4 Hệ thống tọa độ của máy CNC	10
1.5 Các chuẩn trên máy CNC	5
1.6 Cấu trúc chương trình	10
1.7 Hệ điều khiển máy CNC	10
2. Giao diện hệ điều hành Fanuc	30
2.1 Các vùng trên màn hình	5
2.2 Chức năng các nút lệnh trong giao diện	10
2.2.1 Các chế độ vận hành	5
2.2.2 Soạn thảo chương trình	10
3. Lập trình căn bản tiện với Fanuc	40
3.1. Các nhóm lệnh và các lệnh chu trình cơ bản	8
3.1.1 Nhóm lệnh G-Codes	
3.1. 2 Nhóm lệnh M-Codes	
3.2. Chức năng các lệnh chạy dao	2
3.2.1 Lệnh chạy dao nhanh G00	5
3.2.2 Lệnh cắt gọt theo đường thẳng G01	15
3.2.3 Lệnh cắt gọt theo đường tròn G02, G03	
3.3 Nhóm lệnh bù bán kính cắt	10
3.3.1 Lệnh bù bán kính dao trái G41	
3.3.2 Lệnh bù bán kính dao phải G42	
3.3.3 Lệnh không bù bán kính dao G40	
Bài tập ứng dụng	45

3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận.	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u> - Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên - Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao		5
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).		
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng		

Giáo án số: 2

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương:

Chương 3. Lập trình căn bản tiện với Fanuc (tt)

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên bài: **3. LẬP TRÌNH CĂN BẢN TIỆN VỚI FANUC (tt)**

Mục tiêu của bài

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

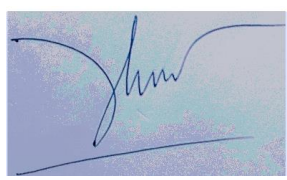
- *Lập trình được các lệnh cơ bản với HĐH Fanuc.*

- *Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính.*

I. Ổn định lớp học: - Nhắc nhở làm bài tập trước khi đến lớp. Thời gian: 1 phút

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Đặt câu hỏi về nội dung bài cũ, nêu gợi ý về nội dung bài mới	- Giới thiệu về nội dung bài học cho sinh viên. - Gợi nhớ lại kiến thức bài trước cho sinh viên.	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên. - Nhớ lại kiến thức bài trước.	4
2	<u>Giảng bài mới</u> 3. Lập trình căn bản tiện với Fanuc (tt) 3.4. Chức năng các lệnh chu trình 3.4.1 Chu trình tiện một bậc G20 3.4.2 Chu trình tiện mặt G24 3.4.3 Chu trình tiện biên dạng dọc trục G73 3.4.4 Chu trình tiện tinh G72 3.4.5 Chu trình tiện rãnh ngoài G77 3.4.6 Chu trình tiện ren G21 3.4.7 Chu trình khoan lỗ G83 <i>Bài tập ứng dụng thực hiện trên máy tính</i>	- Chiếu Slide bài giảng. - Giải thích về bài học cho sinh viên. - Thuyết trình, thảo luận về bài học với sinh viên. - Cho ví dụ minh họa về bài học cho sinh viên. - Giải đáp thắc mắc về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép nội dung bài học. - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên. - Nêu thắc mắc về bài học với giảng viên (nếu có).	30 30 45 5 20 20 10 50

		- Theo dõi và hướng dẫn SV qua mạng từ máy chủ, phối hợp hướng dẫn trực tiếp trên máy SV	- SV thực hiện bài tập trên máy tính	
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận.	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u> - Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên. - Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao.		5
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).		
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng		

Giáo án số: 3

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương:

Chương 3. Lập trình căn bản tiện với Fanuc (tt)

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên bài: **4. MÔ PHỎNG CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG TIỆN VỚI FANUC**

Mục tiêu của bài

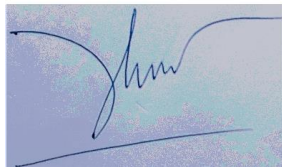
Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

- Mô phỏng được chương trình gia công tiện đơn giản với HĐH Fanuc.
- Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính

I. Ổn định lớp học: Điểm danh đầu giờ, nhắc nhở đi học đúng giờ. Thời gian: 1 phút

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Đặt câu hỏi về nội dung bài cũ, nêu gợi ý về nội dung bài mới	- Giới thiệu về nội dung bài học cho sinh viên. - Gợi nhớ lại kiến thức bài trước cho sinh viên.	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên. - Nhớ lại kiến thức bài trước.	4
2	<u>Giảng bài mới</u> 4.1 Khởi động Win 3D View 4.2 Thiết lập các thông số cơ bản 4.3 Cài đặt dao 4.4 Thiết lập kích thước phôi 4.5 Mô phỏng chi tiết <i>Bài tập ứng dụng thực hiện trên máy tính</i>	- Chiếu Slide bài giảng. - Giải thích về bài học cho sinh viên. - Thuyết trình, thảo luận về bài học với sinh viên. - Cho ví dụ minh họa về bài học cho sinh viên. - Giải đáp thắc mắc về bài học cho sinh viên. - Theo dõi và hướng dẫn SV qua mạng từ máy chủ, phối hợp hướng dẫn trực tiếp trên máy SV - Theo dõi và hướng dẫn SV qua mạng từ máy chủ, phối hợp hướng dẫn trực tiếp trên máy SV	- Lắng nghe, ghi chép nội dung bài học. - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên. - Nêu thắc mắc về bài học với giảng viên. - SV thực hiện bài tập trên máy tính - SV thực hiện bài tập trên máy tính	5 5 5 10 15 170
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận.	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u>	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên		5

	- Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao	
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).	
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng	

Giáo án số: 4

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương:

Chương 5. Lập trình căn bản phay với Fanuc (tt)

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên bài: **5. LẬP TRÌNH CĂN BẢN PHAY VỚI FANUC (tt)**

Mục tiêu của bài

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

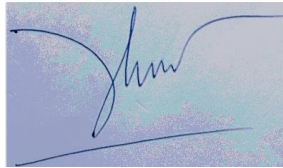
- *Lập trình được các lệnh cơ bản với HĐH Fanuc.*
- Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính

I. Ổn định lớp học: Điểm danh đầu giờ

Thời gian: 1 phút

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Đặt câu hỏi về nội dung bài cũ, nêu gợi ý về nội dung bài mới	- Giới thiệu về nội dung bài học cho sinh viên. - Gợi nhớ lại kiến thức bài trước cho sinh viên.	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên. - Nhớ lại kiến thức bài trước.	4
2	<u>Giảng bài mới</u> 5. Lập trình căn bản phay với Fanuc 5.1 Các nhóm lệnh và các lệnh chu trình cơ bản (tt) 5.1.2 Nhóm lệnh M-codes 5.2 Chức năng các lệnh chạy dao 5.2.1 Lệnh chạy dao nhanh G00 5.2.2 Lệnh cắt gọt theo đường thẳng G01 5.2.3 Lệnh cắt gọt theo đường tròn G02, G03 5.3 Nhóm lệnh hiệu chỉnh bán kính dao cắt 5.3.1 Lệnh hiệu chỉnh bán kính dao trái G41	- Chiếu Slide bài giảng. - Giải thích về bài học cho sinh viên. - Thuyết trình, thảo luận về bài học với sinh viên. - Cho ví dụ minh họa về bài học cho sinh viên. - Giải đáp thắc mắc về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép nội dung bài học. - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên. - Nêu thắc mắc về bài học với giảng viên.	10 15 10 20 80 20

	5.3.2 Lệnh hiệu chỉnh bán kính dao phải G42 5.3.3 Lệnh xóa (hủy) hiệu chỉnh bán kính dao G40 Kiểm tra 1 tiết	- Phát đề kiểm tra	- Lập trình theo yêu cầu GV.	60
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận.	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u> - Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên - Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao.		5
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).		
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng		

Giáo án số: 5

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương:

Chương 5. Lập trình căn bản phay với Fanuc (tt)

Chương 6. Mô phỏng chương trình gia công phay với Fanuc

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên chương: **5. LẬP TRÌNH CĂN BẢN PHAY VỚI FANUC (tt)**
6. MÔ PHỎNG CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG PHAY VỚI FANUC

Mục tiêu của bài

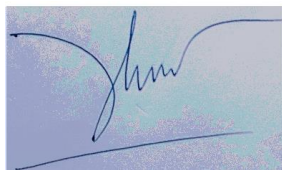
- Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:
- *Lập trình được các lệnh cơ bản với HDH Fanuc.*
 - *Mô phỏng được chương trình gia công phay đơn giản với HDH Fanuc.*
- Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính

I. Ôn định lớp học: Điểm danh đầu giờ

Thời gian: 1 phút

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Đặt câu hỏi về nội dung bài cũ, nêu gợi ý về nội dung bài mới	- Giới thiệu về nội dung bài học cho sinh viên. - Gợi nhớ lại kiến thức bài trước cho sinh viên.	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên. - Nhớ lại kiến thức bài trước.	4
2	5. Lập trình căn bản phay với Fanuc (tt) 5.4 Chu trình khoan lỗ G73 5.5 Chương trình con <i>Bài tập áp dụng thực hiện trên máy tính</i> 6. Mô phỏng chương trình gia công phay với Fanuc 6.1 Khởi động Win 3D View 6.2 Thiết lập các thông số cơ bản 6.3 Cài đặt dao 6.4 Thiết lập kích thước phôi 6.5 Mô phỏng chi tiết	- Chiếu Slide bài giảng. - Giải thích về bài học cho sinh viên. - Theo dõi và hướng dẫn SV qua mạng từ máy chủ, phối hợp hướng dẫn trực tiếp trên máy SV - Thuyết trình, thảo luận về bài học với sinh viên. - Cho ví dụ minh họa về bài học cho sinh viên. - Giải đáp thắc mắc về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép nội dung bài học. - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên. - SV thực hiện bài tập trên máy tính - Nêu thắc mắc về bài học với giảng viên.	20 107 3 5 10 5 60

3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên.	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận.	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u> - Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên - Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao		5
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).		
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng		

Giáo án số: 06

Thời gian thực hiện: 5 tiết

Tên chương: **Chương 6. Mô phỏng chương trình gia công phay với Fanuc (tt)**

Thực hiện ngày tháng năm 2024

Tên chương: **6. MÔ PHỎNG CHƯƠNG TRÌNH GIA CÔNG PHAY VỚI FANUC (tt)**

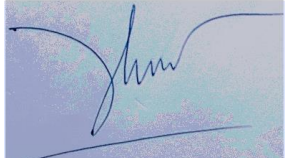
Mục tiêu của bài

- Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:
- *Mô phỏng được chương trình gia công phay đơn giản với HĐH Fanuc.*
 - *Đồ dùng và phương tiện dạy học: Bảng, phấn, giáo án, giáo trình, máy chiếu, màn chiếu, máy tính*

I. Ổn định lớp học: Điểm danh đầu giờ

Thời gian: 1 phút

II. Thực hiện bài học:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian (phút)
		Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	
1	<u>Dẫn nhập</u> + Nhắc nhở SV chủ động trong học tập. + Đặt câu hỏi về nội dung bài cũ, nêu gợi ý về nội dung bài mới	- Giới thiệu về nội dung bài học cho sinh viên - Gợi nhớ lại kiến thức bài trước cho sinh viên	- Lắng nghe, trao đổi thông tin với giảng viên - Nhớ lại kiến thức bài trước	4
2	<i>Bài tập áp dụng thực hiện trên máy tính</i>	- Theo dõi và hướng dẫn SV qua mạng từ máy chủ, phối hợp hướng dẫn trực tiếp trên máy SV	- SV thực hiện bài tập trên máy tính	210
3	<u>Củng cố kiến thức và kết thúc bài</u> - Tổng kết nội dung chính của bài	- Nêu các lưu ý về bài học cho sinh viên	- Lắng nghe, ghi chép cẩn thận	5
4	<u>Hướng dẫn tự học</u> - Về nhà đọc thêm tài liệu chính	- Giảng viên giao bài tập về nhà cho sinh viên - Sinh viên về nhà đọc thêm tài liệu và làm bài tập giảng viên giao		5
<u>Nguồn tài liệu tham khảo</u>		- Giáo trình Lập trình CNC, Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2019. - Fanuc 21(EMCO, 2007).		
Trưởng khoa/Trưởng bộ môn  Bùi Anh Tuấn		Tp. HCM, ngày tháng năm 2024 Giảng viên  Trương Thị Phương Hồng		

