

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ/
TỰ ĐỘNG HÓA THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ**

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Đồ án tốt nghiệp (Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí)**

Tiếng Anh: Graduation Project (Automation of mechanical engineering design)

Mã học phần: ĐHCQ0062

Số tín chỉ học phần: 7 tín chỉ. Trong đó (LT: 0, TH: 7)

Số tiết học phần:

Thực hành: 210 tiết

Tự học: 140 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Quý Chiên
2. TS. Giang Quốc Khánh
3. TS. Bùi Thanh Nhu
4. ThS. Trần Đình Hường
5. ThS. Đặng Đình Huy
6. ThS. Phạm Quang Tiến
7. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

- Sinh viên đã được học các học phần giáo dục đại cương, cơ sở ngành và chuyên môn chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí;

- Có đủ giáo trình; bài giảng các tài liệu tham khảo phục vụ làm đồ án tốt nghiệp.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong quá trình học tập tại nhà trường để phục vụ cho lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cơ khí.

4.1. Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

4.1.1. Nắm vững những kiến thức chuyên môn về vấn đề hệ thống lại các kiến thức đã được trang bị trong quá trình học tập tại nhà trường (các học phần cốt lõi và học phần bắt buộc). Nhằm làm cơ sở trang bị cho sinh viên giải quyết các vấn đề thực

tế.... Liên hệ giữa lý thuyết đã học với thực tế sản xuất, nhằm củng cố lại kiến thức chuyên môn đã được học.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về việc biết cách tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các học phần trong chương trình, kết hợp với thực tế để thực hiện việc thiết kế mới, thiết kế cải tiến, lập trình CAD/CAM - CNC hoặc kiểm nghiệm, mô phỏng hệ thống, cơ cấu hay các chi tiết cơ khí trong thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí mà thực tiễn đang đặt ra.

4.1.3. Hiểu rõ hơn về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, lập trình CAD/CAM - CNC của loại máy và thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí thuộc đề án nghiên cứu. Hiểu được quy trình công nghệ vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa sự hỏng của chi tiết hoặc các bộ phận máy. Hiểu được hình thức tổ chức sản xuất và cách quản lý của cơ quan, đơn vị, công ty, nhà máy cơ khí.

4.1.4. Vận dụng trong ngành: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết được các bài toán đơn giản liên quan đến chuyên môn ngành học, kỹ thuật vận hành, lập trình, bảo dưỡng và sửa chữa loại máy và thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí thuộc đề án nghiên cứu...

4.2. Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

4.2.1. Củng cố và cải thiện các kỹ năng ngành:

- Kỹ năng phân tích một số yếu tố tác động trực tiếp đến sự thay đổi của các thông số làm việc trong việc vận hành, lập trình, bảo dưỡng và sửa chữa trong máy và thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí điển hình thuộc đề án nghiên cứu.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản, vận hành, lập trình, bảo dưỡng, sửa chữa loại máy và thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí sử dụng trong công nghiệp thuộc đề án nghiên cứu.

- Kỹ năng phân tích quy trình công nghệ vận hành, lập trình, bảo dưỡng, sửa chữa sự hỏng của chi tiết hoặc các bộ phận máy.

- Kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật lập trình CAD/CAM - CNC của loại máy và thiết bị kỹ thuật cơ khí.

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải quyết các nội dung thuộc đề án nghiên cứu; liên hệ các kiến thức của học phần này với các học phần liên quan, tạo ra các mối liên kết kiến thức, giúp tăng khả năng ghi nhớ và tính ứng dụng của kiến thức vào thực tế chuyên môn sau này.

4.2.3. Ghi nhớ các đặc điểm, kỹ thuật sử dụng trong ngành.

4.2.4. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.5. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phản biện các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu được các kiến thức về việc biết cách tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các học phần trong chương trình, kết hợp với thực tế để thực hiện việc thiết kế mới, thiết kế cải tiến, lập trình CAD/CAM - CNC hoặc kiểm nghiệm, mô phỏng hệ thống, cơ cấu hay các chi tiết cơ khí trong thiết bị công nghệ kỹ thuật cơ khí mà thực tiễn đang đặt ra.

2. Hình thành thói quen vận dụng các kiến thức đã được trang bị trong quá trình học tập tại nhà trường và thực tế vào việc: học tập nâng cao các học phần chuyên ngành; Thực hành thuần thục các thiết bị chuyên ngành trong các nhà máy, xí nghiệp; Có tầm nhìn tổng quan về các thiết bị thuộc chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí; tìm hiểu nghiên cứu và giải quyết các vấn đề đơn giản phát sinh trong thực tiễn sản xuất; góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật;

3. Có kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, tính toán, lập trình CAD/CAM - CNC, bảo dưỡng và sửa chữa một số loại máy công cụ và thiết bị cơ khí sử dụng trong công nghiệp. Kỹ năng tính toán các yếu tố tác động đến hệ thống, cơ cấu của thiết bị; tính toán lựa chọn, thiết kế mới, thiết kế cải tiến, lập trình CAD/CAM - CNC, kiểm nghiệm bên các chi tiết, cơ cấu cơ khí của thiết bị; sử dụng phần mềm tin học mô phỏng được các quá trình hoạt động của các hệ thống, kiểm nghiệm, kiểm chứng các mô hình...;

4. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.

5. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần, gồm các nội dung chính sau:

Tổng quan về máy và thiết bị cơ khí, các chi tiết, bộ phận cơ khí, các hệ thống truyền động cơ khí, truyền động thủy lực - khí nén, Công nghệ CAD/CAM-CNC theo nội dung đề tài; tính toán các yếu tố tác động đến hệ thống, cơ cấu của thiết bị; tính toán lựa chọn, thiết kế mới, thiết kế cải tiến, kiểm nghiệm bên các chi tiết, cơ cấu cơ khí của thiết bị; Lập trình CAD/CAM-CNC sử dụng phần mềm tin học mô phỏng được các quá trình hoạt động của các hệ thống, kiểm nghiệm, kiểm chứng các mô hình...; kết luận.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết/giờ	Mục tiêu
Tuần 1	Thu thập tài liệu, số liệu, xây dựng đề cương chi tiết của đồ án tốt nghiệp.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Tuần 2	Giới thiệu tổng quan về chuyên đề đồ án tốt nghiệp.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5



Đề mục	Nội dung	Số tiết/giờ	Mục tiêu
Tuần 3	Thực hiện đồ án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Tuần 4	Tiếp tục thực hiện đồ án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Tuần 5	Tiếp tục thực hiện đồ án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Tuần 6	Hoàn thiện thuyết minh đồ án tốt nghiệp	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Tuần 7	Tiếp tục hoàn thiện thuyết minh đồ án tốt nghiệp và nộp cho giảng viên hướng dẫn.	30	4.1.1 ;4.1.2; 4.1.3 ;4.1.4; 4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
	Tổng cộng	210	

8. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp tình huống, liên hệ thực tiễn với học phần;
- Phương pháp thảo luận nhóm;
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp tra cứu tài liệu qua các phương tiện internet, thư viện,...
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung đồ án và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Xây dựng đề cương, thu thập tài liệu và số liệu (sưu tầm các bản vẽ, sơ đồ, bảng biểu...) phục vụ cho quá trình làm đồ án tốt nghiệp.
- Thực hiện làm đồ án theo đúng đề cương đã được phê duyệt;

- Thu thập số liệu tại công ty, nhà máy, xí nghiệp thực tập nơi mà sinh viên dự định thực hiện đề án tốt nghiệp;
- Trình cán bộ hướng dẫn những tài liệu thu thập được và thực hiện theo tiến độ dưới sự hướng dẫn của giảng viên;
- Trong quá trình thực hiện sinh viên chủ động liên hệ với giảng viên để bám sát đề cương và đúng tiến độ;
- Thực hiện các yêu cầu theo hướng dẫn chung của bộ môn, khoa và nhà trường;
- Hoàn thành đề án tốt nghiệp đúng tiến độ;
- Viết báo cáo thuyết minh đề án tốt nghiệp (Thuyết minh đánh máy, trình bày sạch sẽ trên khổ giấy A₄; sử dụng phông chữ Times New Roman; cỡ chữ 13 hoặc 14 của hệ soạn thảo Winword hoặc tương đương; mật độ chữ bình thường, không nén hoặc kéo giãn khoảng cách giữa các chữ; dẫn dòng đặt ở chế độ 1,3 lines và nộp cho giảng viên hướng dẫn theo kế hoạch đã xây dựng theo đề cương chi tiết).
- Bảo vệ đề án tốt nghiệp trước hội đồng khoa học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên được bảo vệ đề án tốt nghiệp khi giảng viên hướng dẫn và giảng viên phản biện đồng ý và đề án tốt nghiệp của sinh viên được giảng viên hướng dẫn, giảng viên phản biện chấm 5 điểm. Việc tổ chức chấm đề án theo quy trình buổi chấm (bảo vệ) đề án tốt nghiệp. Điểm đánh giá đề án là trung bình cộng các điểm của từng thành viên Hội đồng, giảng viên hướng dẫn và giảng viên chấm phản biện (chấm theo thang điểm 10 và làm tròn đến một chữ số thập phân).

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Các sách giáo trình, bài giảng chuyên ngành đã học như: Kỹ thuật an toàn và môi trường cơ khí, Truyền động thủy lực và khí nén, Tự động hóa thủy lực - khí nén, Kỹ thuật thủy khí, Công nghệ CNC, Công nghệ CAD 2D, 3D, Công nghệ CAM, Công nghệ CAE, Mô phỏng hình học trong CAD/CAM, Máy và dụng cụ cắt, Các phương pháp gia công đặc biệt, Thiết kế phát triển sản phẩm, Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh, Thiết kế khuôn mẫu...

11.2. Tài liệu tham khảo:

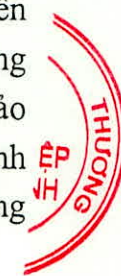
[2] Nguyễn Thế Tranh, *Công nghệ CAD/CAM* - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;

[3] Lưu Quang Huy, *Cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo* - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;

[4] Trần Văn Địch - *Công nghệ CNC* - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2005.

[5] Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương - *Sổ tay lập trình CNC* - Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2006

[6] Các tài liệu do cơ sở sản xuất nơi thực tập cung cấp (*Sổ tay thiết bị; Quy trình vận hành thiết bị...*)



[7] Nguồn tài liệu qua các phương tiện internet, thư viện,...

12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Thu thập tài liệu, số liệu xây dựng đề cương chi tiết của đề án tốt nghiệp.	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện xây dựng đề cương, thông qua cán bộ hướng dẫn; - Thực hiện những nhiệm vụ được giao
2	Giới thiệu tổng quan về chuyên đề đề án tốt nghiệp.	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
3	Thực hiện đề án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
4	Tiếp tục thực hiện đề án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
5	Tiếp tục thực hiện đề án tốt nghiệp theo chuyên đề nghiên cứu.	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
6	Hoàn thiện thuyết minh đề án tốt nghiệp	20	- Tham khảo và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2];[3];[4], [5], [6], [7]. - Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
7	Tiếp tục hoàn thiện thuyết minh đề án tốt nghiệp và nộp cho giảng viên hướng dẫn.	20	Thực hiện nội dung đề án theo đề cương và thực hiện các nhiệm vụ được giao
Tổng cộng:		140	

Quảng Ninh, ngày 23 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN


TS. Lê Quý Chiên


TS. Lê Quý Chiên