

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: TĐH THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ;
CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ MỎ

(dùng cho học phần lý thuyết và học phần vừa có lý thuyết vừa có thực hành/thí nghiệm)

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD - 2D)**

Tiếng Anh: **Computer-based drawing and design facility (CAD - 2D)**

Mã học phần: 02DHMTB164

Số tín chỉ học phần: 3 TC trong đó (LT: 01; TH: 02)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 15 tiết; thực hành/thí nghiệm: 60 tiết;

Tự học: 75 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Quý Chiến
2. ThS. Trần Đình Hường
3. ThS. Đào Đức Hùng
4. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
5. ThS. Phạm Quang Tiến
6. ThS. Đặng Đình Huy.

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện học học phần

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, Vật lý, hoá học, cơ học lý thuyết, Hình họa - Vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, nguyên lý máy - chi tiết máy, Vật liệu cơ khí, Công nghệ kim loại, Tin học chuyên đề, Mô phỏng hình học trong CAD/CAM, Công nghệ chế tạo máy; ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (Cad-2D) và các tài liệu tham khảo khác.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (Cad-2D) để phục vụ cho lĩnh vực 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 Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (Cad-2D) như: Sử dụng phần mềm Autocad 2D và các ứng dụng để xây dựng bản vẽ cơ khí; Các phương pháp vẽ CAD - 2D trên máy tính. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành kỹ thuật cơ khí để sinh viên học tập.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về sử dụng phần mềm công nghiệp vẽ 2D và các ứng dụng để xây dựng bản vẽ cơ khí trên cơ sở kiến thức CAD 2D đã học.

4.1.3. Hiểu rõ về các phương pháp vẽ CAD 2D trên máy tính. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành kỹ thuật cơ khí.

4.1.4. Vận dụng trong ngành: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vẽ CAD - 2D trên máy tính phục vụ trong môi trường công tác sau này.

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:

- Sử dụng vẽ và thiết kế trên máy tính, thành thạo phần mềm Autocad 2D để thực hiện các lệnh vẽ hình học cơ bản.

- Có được những hiểu biết sâu sắc cả về lý thuyết vẽ và thiết kế trên máy tính cân bằng giữa các yêu cầu kỹ thuật và các chỉ tiêu về kinh tế.

- Ứng dụng phần mềm 2D để vẽ các bản vẽ cơ khí: bản vẽ chi tiết trục, bánh răng, bánh xích, bánh đai; bản vẽ sơ đồ động...

- Biết xuất in các bản vẽ 2D .

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải các ví dụ và bài tập vận dụng; 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.

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 biết tổng quan về những cơ sở đầu tiên của lý thuyết để hình thành và phát triển các kỹ năng vẽ CAD 2D và thao tác trên máy tính biểu diễn được các mô hình vật thể;

2. Nắm bắt được các vấn đề cụ thể có thể gia công vẽ và thao tác nhanh gọn thành thực trên máy tính

3. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực vẽ

4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần có 08 chương, gồm các nội dung chính sau:

Tổng quan về Cad, hướng dẫn các lệnh vẽ cơ bản, các thao tác, thư viện trong cad; các phương pháp nhập và truy bắt điểm chính xác có trong đối tượng; sau đó sử dụng các lệnh để hiệu chỉnh, căn đúng mức.

- Thiết kế, quản lý đối tượng trong bản vẽ được chính xác, cũng như ghi kích thước cho chính xác.

- Sau khi đã học xong học phần CAD 2D một cách thành thạo, thì sẽ tiến hành cho sinh viên làm quen với Cad 3D.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH/TN	
Chương 1	Tổng quan về Autocad	04	02	02	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
1.1	Giới thiệu về AutoCad	01	0,5	0,5	
1.2	Cài đặt và khởi động Auto Cad	01	0,5	0,5	
1.3	Nhập lệnh và dữ liệu	01	0,5	0,5	
1.4	Các lệnh thiết lập ban đầu	01	0,5	0,5	
Chương 2	Các lệnh vẽ cơ bản	14	02	12	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
2.1	Các phương pháp nhập tọa độ	2,25	0,25	02	
2.2	Lệnh vẽ điểm, lệnh Point	2,25	0,25	02	
2.3	Lệnh vẽ đường thẳng, lệnh Line	1,25	0,25	01	
2.4	Vẽ đường thẳng định hướng – lệnh Xline	1,25	0,25	01	
2.5	Lệnh vẽ đường tròn – Lệnh Circle	1,25	0,25	01	
2.6	Lệnh vẽ cung tròn – lệnh ARC	1,25	0,25	01	
2.7	Lệnh vẽ hình chữ nhật – Lệnh RECTANG	1,25	0,25	01	
2.8	Lệnh vẽ đa tuyến - Lệnh PLINE	1,25	0,25	01	
2.9	Vẽ hình đa giác đều – Lệnh POLYGON	02		02	
Chương 3	Các phương pháp nhập điểm chính xác OBJECT SNAP (OSNAP)	10	02	08	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
3.1	Các phương pháp truy bắt điểm của đối tượng (Objects Snap)	05	01	04	
3.2	Gán chế độ truy bắt điểm thường trú	05	01	04	

Chương 4	Các lệnh hiệu chỉnh nhanh	11	02	09	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
4.1	Các phương pháp lựa chọn đối tượng	2,5	0,5	02	
4.2	Các lệnh trợ giúp vẽ đối tượng	2,5	0,5	02	
4.3	Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng	2,5	0,5	02	
4.4	Các lệnh vẽ đối tượng nhanh	2,5	0,5	02	
	Kiểm tra giữa kỳ	01		01	
Chương 5	Quản lý các đối tượng trong bản vẽ	11	02	09	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
5.1	Lớp (Layer), màu và đường nét	2,5	0,5	02	
5.2	Hiệu chỉnh các tính chất của đối tượng	2,5	0,5	02	
5.3	Ghi và hiệu chỉnh văn bản	2,5	0,5	02	
5.4	Hình cắt, mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu	3,5	0,5	03	
Chương 6	Ghi kích thước	06	01	05	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
6.1	Ghi kích thước đối tượng	2,5	0,5	02	
6.2	Kiểu kích thước và các biến kích thước	3,5	0,5	03	
Chương 7	Các lệnh vẽ và hiệu chỉnh nâng cao	08	02	06	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
7.1	Các lệnh vẽ và tạo hình	4,0	1,0	03	
7.2	Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng nâng cao	4,0	1,0	03	
Chương 8	Làm quen với AutoCAD 3D	11	02	09	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
8.1	Cơ sở tạo và quan sát mô hình 3d	04	01	03	
8.2	Mô hình 3D dạng khung dây và mặt 2 12 chiều	3,5	0,5	03	
8.3	3Dface và các mặt 3D chuẩn	3,5	0,5	03	
	Tổng cộng	75	15	60	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- 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:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (1 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu bắt buộc:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Cơ sở và thiết kế trên máy tính (CAD - 2D)*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.



11.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Văn Hiến, *AutoCAD cho tự động hóa thiết kế* - Nhà xuất bản Giáo dục, 2005.

[3]. Trần Văn Địch, *Công nghệ trên máy CNC* - Tác giả PGS.TS - Nhà xuất bản KHKT - 2000.

[4]. Autodesk, Inc – Learning, *AutoCAD -2010 -Volume-1*, 2009

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về Autocad	10		05	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.1	Giới thiệu về AutoCad	02		01	
1.2	Cài đặt và khởi động Auto Cad	02		01	
1.3	Nhập lệnh và dữ liệu	03		02	
1.4	Các lệnh thiết lập ban đầu	03		01	
2	Các lệnh vẽ cơ bản			14	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
2.1	Các phương pháp nhập tọa độ			02	
2.2	Lệnh vẽ điểm, lệnh Point			01	
2.3	Lệnh vẽ đường thẳng, lệnh Line			02	
2.4	Vẽ đường thẳng định hướng – lệnh Xline			01	
2.5	Lệnh vẽ đường tròn – Lệnh Circle			02	
2.6	Lệnh vẽ cung tròn – lệnh ARC			02	
2.7	Lệnh vẽ hình chữ nhật – Lệnh RECTANG			01	
2.8	Lệnh vẽ đa tuyến – Lệnh PLINE			01	
2.9	Vẽ hình đa giác đều – Lệnh POLYGON			02	

3	Các phương pháp nhập điểm chính xác OBJECT SNAP (OSNAP)	02		10	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
3.1	Các phương pháp truy bắt điểm của đối tượng (Objects Snap)	01		05	
3.2	Gán chế độ truy bắt điểm thường trú	01		05	
4	Các lệnh hiệu chỉnh nhanh	02		08	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
4.1	Các phương pháp lựa chọn đối tượng	02			
4.2	Các lệnh trợ giúp vẽ đối tượng			04	
4.3	Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng			02	
4.4	Các lệnh vẽ đối tượng nhanh			02	
5	Quản lý các đối tượng trong bản vẽ	02		06	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
5.1	Lớp (Layer), màu và đường nét	0.5		01	
5.2	Hiệu chỉnh các tính chất của đối tượng	0.5		02	
5.3	Ghi và hiệu chỉnh văn bản	0.5		01	
5.4	Hình cắt, mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu	0.5		02	
6	Ghi kích thước	02		04	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
6.1	Ghi kích thước đối tượng	01		02	
6.2	Kiểu kích thước và các biến kích thước	01		02	
7	Các lệnh vẽ và hiệu chỉnh nâng cao	02		04	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
7.1	Các lệnh vẽ và tạo hình	01		02	
7.2	Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng nâng cao	01		02	



8	Làm quen với AutoCAD 3D			04	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
8.1	Cơ sở tạo và quan sát mô hình 3d			02	
8.2	Mô hình 3D dạng khung dây và mặt 2 12 chiều			01	
8.3	3Dface và các mặt 3D chuẩn			01	
	Tổng	20		55	
	Tổng cộng		75		

Quảng Ninh, ngày 26 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Lê Quý Chiên

Th.S Phạm Quang Tiên