

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CAD ỨNG DỤNG CHUYÊN NGÀNH

Mã môn học: NLC313

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: được bố trí học trong các môn chuyên ngành
- Tính chất: là môn học cần thiết cho chuyên ngành.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Phân biệt được các lệnh, khai thác được các tính năng công nghệ của các lệnh trong phần mềm.
 - + Thực hiện được các lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh, lệnh ghi kích thước
- Kỹ năng:
 - + Thực hiện được các lệnh trong việc vẽ và thiết kế bản vẽ kỹ thuật chính xác.
 - + Thiết lập được bản vẽ kỹ thuật 2 chiều cơ bản
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Cẩn thận, kiên trì, có trách nhiệm với công việc được giao.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Tổng quan về AutoCAD	1	1		
2	Chương 2: Hệ tọa độ và phương thức nhập điểm	2	2		
3	Chương 3: Các lệnh thiết lập bản vẽ	2	2		

4	Chương 4: Các lệnh vẽ cơ bản	4	4		
5	Chương 5: Các lệnh hiệu chỉnh	4	4		
6	Chương 6: Các lệnh biến đổi và sao chép hình	5	4		1
7	Chương 7: Nhập chữ và hiệu chỉnh văn bản	2	1		1
8	Chương 8: Ghi và hiệu chỉnh kích thước	1	1		
9	Chương 9: Hình cắt, mặt cắt	1	1		
10	Chương 10: Khối	1	1		
11	Chương 11: Quản lý in ấn	1	1		
12	Chương 12: Các bản vẽ ứng dụng hệ thống lạnh	6	6		
Tổng cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. TỔNG QUAN VỀ AUTOCAD

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các đặc điểm cơ bản của AutoCAD;
- Khởi động, nhận diện, thao tác được với giao diện màn hình của AutoCAD;
- Biết cách gọi lệnh, các bước trong quá trình thực hiện lệnh, chọn được đối tượng, sử dụng được các phím tắt thông dụng của phần mềm.
- Cẩn thận, chính xác trong các thao tác.

Nội dung chương:

1.1 Tổng quan về AutoCAD

1.2. Cấu trúc màn hình đồ họa trong AutoCAD

1.3. Các lệnh vẽ màn hình

1.4. Các lệnh về file

Chương 2. HỆ TỌA ĐỘ VÀ PHƯƠNG THỨC NHẬP ĐIỂM

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp nhập tọa độ điểm và các phương thức truy bắt điểm chính xác;
- Nhập được điểm, truy bắt điểm tạm trú, gán và truy bắt điểm thường trú.

Nội dung chương:

- 2.1. Hệ trục tọa độ
- 2.2. Các phương thức truy bắt điểm đối tượng
- 2.3. Bài tập áp dụng

Chương 3. CÁC LỆNH THIẾT LẬP BẢN VẼ

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày các bước thiết lập bản vẽ;
- Thiết lập, lưu trữ bản vẽ 2D.
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện lệnh

Nội dung chương:

- 3.1. Các lệnh thiết lập bản vẽ
- 3.2. Công cụ trợ giúp

Chương 4. CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, các bước thực hiện lệnh của các lệnh vẽ hình học;
- Thực hiện được các lệnh vẽ hình học để vẽ các đối tượng
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện các lệnh vẽ.

Nội dung chương:

- 4.1. Vẽ đoạn thẳng (lệnh Line).
- 4.2. Vẽ hình đa giác đều (lệnh Polygon).
- 4.3. Vẽ hình chữ nhật (lệnh Rectang).
- 4.4. Vẽ đường tròn (lệnh Circle).
- 4.5. Vẽ cung tròn (lệnh Arc).
- 4.6. Vẽ điểm (lệnh Point).
- 4.7. Vẽ đa tuyến (lệnh Pline).
- 4.8. Vẽ Elip (lệnh Ellipse).

4.9. Vẽ Mline.

4.10. Vẽ đường cong bất kỳ (lệnh Spline).

4.11. Bài tập áp dụng

Chương 5. CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, bước thực hiện các lệnh hiệu chỉnh;
- Trình bày các phương pháp chọn đối tượng, tạo các nhóm đối tượng;
- Thực hiện được các lệnh hiệu chỉnh để hiệu chỉnh đối tượng trong bản vẽ.
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện các lệnh hiệu chỉnh

Nội dung chương:

5.1. Các phương pháp chọn đối tượng

5.2. Tạo các đối tượng song song đối tượng cho trước (lệnh Offset).

5.3. Xoá các đối tượng (lệnh Erase).

5.4. Xén một phần đối tượng nằm giữa hai đối tượng giao (lệnh Trim).

5.5. Kéo dài đối tượng đến đối tượng biên (lệnh Extend).

5.6. Thay đổi chiều dài đối tượng (lệnh Lengthen).

5.7. Vẽ nối tiếp hai đối tượng bởi cung tròn (lệnh Fillet).

5.8. Vát mép các cạnh (lệnh Chamfer).

5.9. Bài tập áp dụng

Chương 6. CÁC LỆNH BIẾN ĐỔI VÀ SAO CHÉP HÌNH

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày công dụng, trình tự thực hiện các lệnh vẽ .
- Thực hiện được các lệnh biến đổi và sao chép hình.
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện các lệnh hiệu chỉnh

Nội dung chương:

6.1. Phép dời hình (lệnh Move).

6.2. Sao chép hình (lệnh Copy).

6.3. Phép quay hình chung quanh một điểm (lệnh Rotate).

6.4. Phép biến đổi tỷ lệ (lệnh Scale).

6.5. Dời và kéo giãn các đối tượng (lệnh Stretch).

6.6. Phép đối xứng qua trục (lệnh Mirror).

6.7. Sao chép dãy (lệnh Array).

6.8 Bài tập áp dụng

Chương 7. NHẬP CHỮ VÀ HIỆU CHỈNH VĂN BẢN

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Hiệu chỉnh được nội dung, thay đổi tính chất của các dòng chữ trong bản vẽ.
- Sử dụng được lệnh Style để tạo các kiểu chữ;
- Nhập được các dòng chữ, đoạn văn bản vào bản vẽ;
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện các lệnh hiệu chỉnh

Nội dung chương:

7.1. Trình tự nhập và hiệu chỉnh văn bản

7.2. Tạo kiểu chữ

7.3. Nhập dòng chữ vào bản vẽ

7.4. Nhập đoạn văn bản vào bản vẽ

7.5. Chèn bảng vào trong bản vẽ

7.6. Hiệu chỉnh văn bản

Chương 8. GHI VÀ HIỆU CHỈNH KÍCH THƯỚC

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các thành phần của kích thước, trình tự ghi kích thước, dòng chú thích với đường dẫn vào bản vẽ;
- Tạo được kiểu ghi kích thước, ghi và hiệu chỉnh được kích thước trong bản vẽ.
- Cẩn thận, chính xác khi ghi kích thước trên bản vẽ

Nội dung chương:

8.1. Các thành phần kích thước

8.2. Các khái niệm cơ bản khi ghi kích thước

8.3. Trình tự ghi kích thước

8.4. Các nhóm lệnh ghi và hiệu chỉnh kích thước

8.5. Tạo kiểu ghi kích thước.

8.6 Bài tập áp dụng

Chương 9. HÌNH CẮT, MẶT CẮT

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được trình tự vẽ mặt cắt bằng lệnh Hatch;
- Sử dụng được lệnh Hatch để vẽ mặt cắt liên kết và không liên kết;
- Cẩn thận, chính xác khi thực hiện các lệnh

Nội dung chương:

- 9.1. Trình tự vẽ hình cắt và mặt cắt
- 9.2. Vẽ mặt cắt bằng lệnh Hatch
- 9.3. Vẽ mặt cắt không liên kết bằng lệnh BHatch
- 9.4. Hiệu chỉnh mặt cắt
- 9.5 Bài tập áp dụng

Chương 10. KHỐI

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được tạo khối trong bản vẽ;
- Cẩn thận, chính xác khi ghi kích thước trên bản vẽ

Nội dung chương:

- 10.1. Các lệnh block
- 10.2. Các lệnh Wblock
- 10.3. Các lệnh explode

Chương 11. Quản lý in ấn

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cách in bản vẽ;
- Tạo được định dạng trong bản vẽ.
- Cẩn thận, chính xác khi in bản vẽ

Nội dung chương:

- 11.1. Không gian mô hình
- 11.2. Không gian giấy vẽ
- 11.3 In bản vẽ

Chương 12. Các bản vẽ ứng dụng hệ thống lạnh

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Thực hiện được các trình bày bản vẽ tiêu chuẩn ;

- Ghi kích thước, ghi và hiệu chỉnh được kích thước trong bản vẽ.
- Vẽ chính xác tỉ lệ trên bản vẽ

Nội dung chương:

12.1. Các bài tập ứng dụng 1

12.2. Các bài tập ứng dụng 2

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa: phòng máy tính dùng cho một lớp học Lý thuyết.
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Máy vi tính, máy in...
 - + Máy chủ, mạng nội bộ.
 - + Máy chiếu đa phương tiện
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Phần mềm AutoCAD 2007;
 - + Giáo trình Hướng dẫn sử dụng AutoCAD;
 - + Tài liệu phát tay cho học sinh;
 - + Hệ thống bài hành.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- *Về kiến thức:*

+ Những chức năng, công cụ cần thiết của phần mềm AutoCAD để thực hiện các bản vẽ kỹ thuật;

+ Phân biệt được các lệnh vẽ, các lệnh hiệu chỉnh, lệnh ghi kích thước và in ra bản vẽ.

- *Về kỹ năng:*

+ Thao tác thành thạo máy tính, khai thác được phần mềm AutoCAD;

+ Thiết lập được bản vẽ, vẽ và hiệu chỉnh các đối tượng trong bản vẽ;

+ Kết xuất được bản vẽ.

+ Đánh giá kỹ năng thực hành trong các bài hành được thực hiện trên máy tính.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Cẩn thận, chính xác khi thực hiện bản vẽ; tự rèn luyện và liên kết trong nhóm để trau dồi kỹ năng.

2. Phương pháp đánh giá

- *Về kiến thức* : Đánh giá qua bài vẽ cuối môn.
- *Về kỹ năng* : Đánh giá bằng bài vẽ thực hành trên máy

Các kiến thức và kỹ năng trên sẽ được đánh giá qua các bài kiểm tra định kỳ và bài kiểm tra kết thúc.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: môn học được biên soạn phù hợp cho trình độ người học hệ Cao đẳng .

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học hành môn học:

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy;
- Khi giảng dạy, cần giúp học sinh thực hiện các thao tác máy tính, hiểu được trình tự thực hiện và thực hiện được các lệnh để xây dựng bản vẽ kỹ thuật đúng yêu cầu, kết xuất bản vẽ thiết kế, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học;
- Để giúp học sinh nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài hành đến từng học sinh. Các bài hành chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần Lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai;

3. Những trọng tâm cần chú ý: Sử dụng thành thạo các lệnh vẽ

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Hữu Lộc, *Sử dụng AutoCAD*, NXB Tổng hợp Tp.HCM, 2007.

[2] Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, *Bản vẽ kỹ thuật*, Tiêu chuẩn quốc tế, NXB Khoa học kỹ thuật, 1998.

TP.Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 6 năm 2020

TRƯỜNG KHOA

Đinh Đồng Hiệp