

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: VẼ KỸ THUẬT VÀ CAD

Mã mô đun: MĐ 11

Thời gian thực hiện mô đun: 80 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là mô đun cơ sở chuyên ngành đào tạo Cơ điện tử, Tự động hóa công nghiệp.
- Tính chất: Mô đun này trang bị cho học sinh kiến thức và kỹ năng đọc, hiểu bản vẽ kỹ thuật, vẽ được các chi tiết gia công đơn giản và sơ đồ điện.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức: Biểu diễn chi tiết theo Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật. Phân tích được bản vẽ chi tiết cơ khí.
- Về kỹ năng: Vẽ được bản vẽ chi tiết gia công đơn giản. Vẽ được sơ đồ điện đơn giản trên giấy và trên phần mềm. Vận dụng được những kiến thức của mô đun để tiếp thu các mô đun chuyên ngành, nghề.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chăm thận, thực hiện công việc với yêu cầu độ chính xác cao, chủ động học tập.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				Ghi chú (Hình thức tổ chức giảng dạy Lý thuyết/Thực hành/Tích hợp)
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra	
1	Bài 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật	4	1	3		Tích hợp
2	Bài 2: Vẽ hình học	4	1	3		Tích hợp
3	Bài 3: Hình chiếu vuông góc	4	1	3		Tích hợp
4	Bài 4: Biểu diễn vật thể, sơ đồ điện	8	2	6		Tích hợp
5	Bài 5: Hình chiếu trục đo	4	1	3		Tích hợp
6	Bài 6: Tổng quan phần mềm Autocad	4	2	2		Tích hợp
7	Bài 7: Thiết lập bản vẽ cơ bản	4	1	3		Tích hợp
8	Bài 8: Quản lý bản vẽ theo lớp, đường nét và màu	4	2	2		Tích hợp
9	Bài 9: Các lệnh vẽ cơ bản	8	2	6		Tích hợp
10	Bài 10: Các lệnh hiệu chỉnh	8	2	6		Tích hợp
11	Bài 11: Các lệnh biến đổi và	8	2	6		Tích hợp

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				Ghi chú (Hình thức tổ chức giảng dạy Lý thuyết/Thực hành/Tích hợp)
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra	
	sao chép hình					
12	Bài 12: Hình cắt mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu	4	1	3		Tích hợp
13	Bài 13: Nhập và hiệu chỉnh văn bản trong bản	4	2	2		Tích hợp
14	Bài 14: Ghi và hiệu chỉnh kích thước	4	1	3		Tích hợp
15	Bài 15: Vẽ sơ đồ điện và in bản vẽ, kiểm tra.	8	1	3	4	Tích hợp
	Cộng	80	20	56	4	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ
- Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, vật liệu vẽ.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Vật liệu - Dụng cụ vẽ và cách sử dụng
- 2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ
- 2.3. Trình tự lập bản vẽ

Bài 2: Vẽ hình học

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.
- Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.
- Ứng dụng được vào vạch dấu khi học các mô-đun thực hành.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Dựng đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, dựng và chia góc
- 2.2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn
- 2.3. Vẽ nối tiếp
- 2.4. Vẽ một số đường cong hình học
- 2.5. Bài tập: Vẽ hình học, vẽ nối tiếp theo mẫu

Bài 3: Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

- Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
 - Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.
 - Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.
 - Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.
2. Nội dung của bài:

- 2.1. Khái niệm về các phép chiếu
- 2.2. Hình chiếu của điểm
- 2.3. Hình chiếu của đường thẳng
- 2.4. Hình chiếu của mặt phẳng
- 2.5. Hình chiếu của các khối hình học
- 2.6. Hình chiếu của vật thể đơn giản
- 2.7. Bài tập

Bài 4: Biểu diễn vật thể

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).
 - Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.
 - Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
 - Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.
 - Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Hình chiếu
 - 2.2. Hình Cắt
 - 2.3. Mặt cắt
 - 2.4. Hình trích
 - 2.5. Bản vẽ chi tiết

Bài 5: Hình chiếu trục đo

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.
 - Dụng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.
 - Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo
 - 2.2. Các loại hình chiếu trục đo
 - 2.3. Cách dựng hình chiếu trục đo
 - 2.4. Bài tập

Bài 6: Tổng quan

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với AutoCAD
 - Sử dụng được hệ toạ độ và các phương thức truy bắt điểm.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Giới thiệu chung
 - 2.2. Làm quen với AutoCAD
 - 2.3. Chức năng một số phím đặc biệt
 - 2.4. Một số quy ước trong AutoCAD
 - 2.5. Các lệnh về File
 - 2.6. Hệ toạ độ và các phương thức truy bắt điểm.

Bài 7: Thiết lập bản vẽ cơ bản

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh căn bản.
 - Sử dụng các tập lệnh LIMITS, ZOOM...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh LIMITS
 - 2.2. Lệnh ZOOM
 - 2.3. Lệnh Grid, lệnh Snap, lệnh Ortho.

Bài 8: Quản lý bản vẽ theo lớp, đường nét và màu

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với cách quản lý bản vẽ
 - Tạo được các lớp Layer, đường nét.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh tạo lớp Layer
 - 2.2. Lệnh định kiểu đường Linetype

Bài 9: Các lệnh vẽ cơ bản.

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh căn bản
 - Sử dụng được các tập lệnh Line, Circle, Arc...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh vẽ đường thẳng Line
 - 2.2. Lệnh vẽ đường tròn Circle
 - 2.3. Lệnh vẽ cung tròn Arc
 - 2.4. Lệnh vẽ đa tuyến Pline
 - 2.5. Lệnh vẽ đa giác đều Polygon
 - 2.6. Lệnh vẽ hình chữ nhật Rectang
 - 2.7. Lệnh vẽ hình elip Ellipse
 - 2.8. Lệnh vẽ đường cong bất kỳ Spline
 - 2.9. Lệnh Mline và lệnh MlStyle, MLedit
 - 2.10. Lệnh vẽ điểm Point
 - 2.11. Lệnh chia đối tượng Divide

Bài 10: Các lệnh hiệu chỉnh

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Làm quen với các tập lệnh hiệu chỉnh.
 - Sử dụng được các tập lệnh Erase, offset, Break...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh xoá đối tượng Erase
 - 2.2. Lệnh phục hồi đối tượng vừa bị xoá Oops
 - 2.3. Huỷ bỏ lệnh vừa thực hiện Undo
 - 2.4. Lệnh tái tạo lại màn hình Redraw
 - 2.5. Lệnh tái tạo đối tượng trên màn hình Regen
 - 2.6. Lệnh vẽ song song với một đối tượng Offset
 - 2.7. Lệnh cắt đối tượng Trim, Extrim
 - 2.8. Lệnh xén phần đối tượng giữa hai điểm Break
 - 2.9. Lệnh kéo dài đến đối tượng chặn Extend
 - 2.10. Lệnh thay đổi chiều dài Lengthen
 - 2.11. Lệnh vát mép Chamfer
 - 2.12. Lệnh vẽ tròn góc Fillet
 - 2.13. Lệnh hiệu chỉnh đa tuyến Pedit

Bài 11: Các lệnh biến đổi và sao chép hình

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh biến đổi và sao chép hình.
 - Sử dụng được các tập lệnh Move, Copy, Rotate...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh di chuyển Move
 - 2.2. Lệnh sao chép Copy
 - 2.3. Lệnh xoay Rotate
 - 2.4. Lệnh phóng to, thu nhỏ Scale
 - 2.5. Lệnh vẽ đối xứng Mirror
 - 2.6. Lệnh kéo giãn Stretch

Bài 12: Hình cắt mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh tạo hình cắt.
 - Sử dụng được các tập lệnh BHatch và HatchEdit.
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Trình tự vẽ mặt cắt
 - 2.2. Vẽ mặt cắt bằng lệnh Hatch hoặc BHatch
 - 2.3. Lệnh hiệu chỉnh mặt cắt HatchEdit

Bài 13: Nhập và hiệu chỉnh văn bản trong bản vẽ

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh hiệu chỉnh bản vẽ.
 - Sử dụng được các tập lệnh Style, Text...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Trình tự nhập và hiệu chỉnh văn bản
 - 2.2. Tạo kiểu chữ lệnh Style
 - 2.3. Lệnh nhập dòng chữ vào bản vẽ Text
 - 2.4. Lệnh TextFill tô đen chữ hoặc không tô đen

2.5. Lệnh nhập đoạn văn bản Mtext

Bài 14: Ghi và hiệu chỉnh kích thước

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh ghi kích thước.
 - Sử dụng được các tập lệnh Dimstyle, Ddim...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Các thành phần kích thước
 - 2.2. Lệnh tạo kiểu kích thước DimStyle hoặc Ddim
 - 2.3. Các lệnh ghi kích thước thẳng
 - 2.4. Các lệnh ghi kích thước hướng tâm
 - 2.5. Các lệnh ghi kích thước khác
 - 2.6. Lệnh hiệu chỉnh kích thước

Bài 15: Bài 15: Vẽ sơ đồ điện và in bản vẽ, kiểm tra.

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:
 - Làm quen với các tập lệnh Block và in bản vẽ.
 - Sử dụng được các tập lệnh Block, Insert, Explode...
2. Nội dung của bài:
 - 2.1. Lệnh tạo khối Block
 - 2.2. Lệnh chèn Block vào bản vẽ Insert
 - 2.3. Lệnh lưu Block: Wblock
 - 2.4. Lệnh phá vỡ Block là Explode
 - 2.5. Trang Plot Device
 - 2.6. Trang Plot Settings

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng
 - Phòng học vẽ kỹ thuật.
 - Phòng máy tính
2. Trang thiết bị máy móc:
 - Dụng cụ vẽ kỹ thuật.
 - Máy chiếu PROJECTOR.
 - Máy vi tính.
 - Phần mềm AutoCAD.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - Bút chì các loại, tẩy, giấy vẽ
 - Slide.
 - Mô hình thật các chi tiết máy.
 - Giáo trình vẽ kỹ thuật cơ điện tử.
 - Tập bản vẽ cơ khí, bản vẽ điện.
 - Tài liệu tham khảo.
4. Các điều kiện khác: Giáo án.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Về kiến thức: Bằng phương pháp kiểm tra thực hành, người học cần đạt các yêu cầu sau: Cách đọc các bản vẽ kỹ thuật cơ khí, sơ đồ điện. Cách biểu diễn vật thể bằng các hình chiếu. Cách xác định hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp. Ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ. Nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Về kỹ năng: Đánh giá kỹ năng vẽ của học sinh thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu bản vẽ trình bày đẹp, đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

- Về thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: mô đun Vẽ kỹ thuật cơ điện tử được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

Khi giảng dạy, giáo viên sử dụng các phương tiện và dụng cụ vẽ để hướng dẫn người học trong giảng dạy; kết hợp sử dụng máy tính, máy chiếu để mô tả một cách tỉ mỉ, chính xác các phương pháp biểu diễn vật thể, các chi tiết. Khi hướng dẫn thực hành cần sử dụng các mô hình thật, giáo viên phải bám sát hỗ trợ người học về kỹ năng vẽ, uốn nắn các thao tác cơ bản.

3. Những trọng tâm mô đun cần chú ý:

Các bài cần chú ý: Bài 1, Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật. Bài 2, Vẽ hình học. Chương 3, Hình chiếu vuông góc, làm cơ sở cho để người học tiếp thu các bài học trong chương hình chiếu trục đo và biểu diễn của vật thể một cách dễ dàng. Bài 4, Biểu diễn vật thể. Bài 5, Hình chiếu trục đo. Bài 9: Các lệnh vẽ cơ bản. Bài 10, Các lệnh hiệu chỉnh. Bài 14, Ghi và hiệu chỉnh kích thước.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Phạm Thị Hoa. *Giáo Trình Vẽ Kỹ Thuật* (dùng trong các trường trung học chuyên nghiệp), NXB Hà Nội, 2005.

[2]. PGS. Trần Hữu Quế - GVC. Nguyễn Văn Tuấn. *Giáo Trình Vẽ Kỹ Thuật* sách dùng cho các trường đào tạo hệ cao đẳng, NXB Giáo Dục, 2007.

[3]. PGS. Trần Hữu Quế - GVC. Nguyễn Văn Tuấn. *Vẽ Kỹ Thuật* giáo trình dạy nghề, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, 2005.

[4]. Trần Hữu Quế - Nguyễn Văn Tuấn - *Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí*, Tập 1, Tập 2, NXBGD 2006.

[5]. Trần Hữu Quế; *Bài tập vẽ kỹ thuật*; Nhà xuất bản giáo dục (hệ cao đẳng).

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN