

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CD02157: VẼ KỸ THUẬT TRÊN MÁY TÍNH (TECHNICAL DRAWING ON COMPUTER)**

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 4
- Tín chỉ: **02 (Lý thuyết 2– Thực hành 0- Tự học: 06)**
  - Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
    - + Học lý thuyết trên lớp: 19,5 tiết
    - + Làm bài tập trên lớp: 10,5 tiết
- Giờ tự học: 90 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Cơ học kỹ thuật
  - Khoa: Cơ điện
- Học phần thuộc khối kiến thức:

| Đại cương <input type="checkbox"/> |                                  | Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> |                                             | Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/> |                                             |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Bắt buộc <input type="checkbox"/>  | Tự chọn <input type="checkbox"/> | Bắt buộc <input type="checkbox"/>               | Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/> | Bắt buộc <input type="checkbox"/>                | Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/> |

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần song hành: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

**II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi**

**\* Mục tiêu:**

- Về kiến thức: Học phần cung cấp cho sinh viên các ngành Khoa học môi trường có thể hiểu được bản vẽ từ đó biết cách vận hành chương trình quan trắc phục vụ cho đánh giá chất lượng môi trường và kiểm soát chất thải, lựa chọn công nghệ, vận hành công trình xử lý chất thải; Lựa chọn, lập kế hoạch quản lý, vận hành công trình xử lý chất thải theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn trên máy vi tính với theo đúng các tiêu chuẩn của nhà nước với tốc độ nhanh và sửa đổi dễ dàng thuận lợi.

- Về kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng vẽ, thiết kế thành thạo với sự trợ giúp của máy tính.

- Về thái độ: Học phần rèn luyện cho sinh viên thái độ học tập và làm việc nghiêm túc, sáng tạo, chi tiết và chính xác.

**\* Kết quả học tập mong đợi của chương trình**

|                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sau khi hoàn tất Chương trình, Sinh viên có thể: |                                                                                                                                                                                  |
| Kiến thức chung                                  | CĐR1: <b>Áp dụng</b> kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.         |
| Kiến thức chuyên môn                             | CĐR2: <b>Phân tích</b> chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.                                |
|                                                  | CĐR3: <b>Đánh giá</b> tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.                                                                            |
|                                                  | CĐR4: <b>Xây dựng</b> các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội. |
|                                                  | CĐR 5: <b>Thiết kế</b> các công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và quốc tế.                                                       |
| Kỹ năng chung                                    | CĐR6: <b>Vận dụng</b> tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.                       |
|                                                  | CĐR7: <b>Làm việc nhóm và lãnh đạo</b> nhóm làm việc đa chức năng.                                                                                                               |
|                                                  | CĐR 8: <b>Giao tiếp</b> hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng; đạt chuẩn Tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.           |
| Kỹ năng chuyên môn                               | CĐR9: <b>Vận dụng</b> các hướng tiếp cận (approaches) và các phương pháp, kỹ thuật phù hợp để điều tra, khảo sát, nghiên cứu các vấn đề của ngành môi trường.                    |
|                                                  | CĐR10: <b>Sử dụng</b> công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.                                         |
| Thái độ                                          | CĐR11: <b>Định hướng</b> tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.                                                                               |
|                                                  | CĐR 12: <b>Thể hiện</b> các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường và phục vụ sự phát triển bền vững của Việt Nam và toàn cầu.                   |

**\* Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

| Mã HP   | Tên HP                    | Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|---------|---------------------------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|         |                           | CĐR1                                          | CĐR2 | CĐR3 | CĐR4 | CĐR5 | CĐR6 | CĐR7 | CĐR8 | CĐR9 | CĐR10 | CĐR11 | CĐR12 |
| CD02157 | Vẽ kỹ thuật trên máy tính | I                                             |      |      |      |      |      |      |      |      | I     | I     |       |

| Ký hiệu   | KQHTMĐ của học phần<br>Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được | CĐR của CTĐT                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiến thức |                                                                          |                                                                                           |
| K1        | Giải thích được bản vẽ và biết cách vận hành chương trình quan trắc      | CĐR1: <b>Áp dụng</b> kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, |



|                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | phục vụ cho đánh giá chất lượng môi trường                                       | kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.                                                                                          |
| K2                             | Lựa chọn được công nghệ và vận hành công trình xử lý chất thải                   | CĐR1: <b>Áp dụng</b> kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường |
| Kỹ năng                        |                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
| K3                             | Sử dụng máy tính phục vụ hiệu quả công tác bảo vệ tài nguyên và môi trường;      | CĐR10: <b>Sử dụng</b> công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.                                |
| K4                             | Sử dụng máy tính phục vụ hiệu quả công tác xử lý chất thải                       | CĐR10: <b>Sử dụng</b> công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.                                |
| Năng lực tự chủ và trách nhiệm |                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
| K5                             | Biểu lộ thái độ học tập và làm việc nghiêm túc, sáng tạo, chi tiết và chính xác. | CĐR11: <b>Định hướng</b> tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.                                                                      |

### III. Nội dung tóm tắt của học phần

Mã CD02157 Tên học phần Vẽ kỹ thuật trên máy tính (Tổng số tín chỉ 02: Tổng số tín chỉ lý thuyết 02– Tổng số tín chỉ tự học 06).

Mô tả vắn tắt nội dung: Giới thiệu chung về môn học; Định nghĩa bản vẽ kỹ thuật; Một số tiêu chuẩn thể hiện bản vẽ; Các lệnh về thiết lập bản vẽ; Nhập tọa độ và các phương pháp truy bắt điểm; Các lệnh vẽ cơ bản; Các lệnh về hiệu chỉnh, sửa chữa; Các lệnh về quan sát bản vẽ; Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét; Nhập và hiệu chỉnh văn bản; Ghi kích thước, dung sai, sai lệch giới hạn, sai lệch về hình dáng, vị trí, nhám bề mặt; Xuất bản vẽ ra giấy.

### IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

#### 1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng
- Giảng dạy thông qua thực hành
- Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông

#### 2. Phương pháp học tập

- Đọc trước bài ở nhà, trên lớp chú ý nghe giảng, ghi chép những thông tin quan trọng
- Hoàn thành các bài tập thực hành được giao trên lớp và bài tập lớn được giao về nhà
- Quan sát thêm ví dụ minh họa trên phương tiện đa truyền thông (phần mềm Auto Cad)

### V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đi học đầy đủ, trong lớp không nói chuyện, không làm việc riêng, không nghịch điện thoại, có ý thức tự ghi chép bài
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc bài giảng và tài liệu liên quan đến bài học trước khi đến lớp.

- Bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành bài tập được giảng viên giao trên lớp và bài tập lớn giao về nhà.
- Thi giữa kì: phải tham gia đầy đủ
- Thi cuối kì: phải tham gia đầy đủ

## VI. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10

### 2. Kế hoạch đánh giá và trọng số:

- Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần 10%
- Rubric 1 – Đánh giá giữa kỳ 30%
- Rubric 3 – Đánh giá cuối kỳ 60%

### 3. Phương pháp đánh giá

**Bảng 1. Ma trận đánh giá các kết quả học tập mong đợi của học phần**

| Các KQHTMĐ của HP | Đánh giá chuyên cần (10%) | Đánh giá giữa kỳ (30%) | Đánh giá cuối kỳ (60%) |
|-------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| K1                |                           | X                      | X                      |
| K2                |                           | X                      | X                      |
| K3                |                           | X                      | X                      |
| K4                |                           | X                      | X                      |
| K5                | X                         |                        |                        |

**Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần**

| KQHTMĐ | Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| K1     | Chỉ báo 1: Xác định được các bước cơ bản để thiết lập bản vẽ                   |
| K1     | Chỉ báo 2: Sử dụng thành thạo các lệnh vẽ cơ bản                               |
| K2     | Chỉ báo 3: Thực hành trình bày chữ lên bản vẽ, chỉnh sửa được kiểu chữ, cỡ chữ |
| K2     | Chỉ báo 4: Thực hành được chèn bản vẽ ra word và ngược lại                     |
| K2     | Chỉ báo 5: Thực hành được cài đặt bản in, máy in, xuất được bản vẽ ra giấy     |

### Rubric 1: đánh giá chuyên cần (tham dự lớp)

| Tiêu chí          | Trọng số (%) | Tốt<br>8.5 – 10 điểm                 | Khá<br>6.5 – 8.4 điểm  | Trung bình<br>4.0 – 6.4 điểm | Kém<br>0 – 3.9 điểm        |
|-------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Thái độ tham dự   | 50           | Luôn chú ý và tham gia các hoạt động | Khá chú ý, có tham gia | Có chú ý, ít tham gia        | Không chú ý/không tham gia |
| Thời gian tham dự | 50           | Đi học đầy đủ                        | Nghỉ từ 1-2 tiết       | Nghỉ từ 3-4 tiết             | Nghỉ >5 tiết               |

### 4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

**Bài tập trên lớp:** Tất cả đều phải tham gia làm bài tập thực hành trên lớp.

**Tham dự các bài thi:** Không tham gia bài thi giữa kì thì không được tham gia thi cuối kỳ

**Yêu cầu về đạo đức:** giữ gìn vệ sinh lớp học, bảo quản trang thiết bị trong phòng máy, chú ý nghe giảng, không mất trật tự, không ngủ gật, nghịch điện thoại trong giờ.



## VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

### \* Sách giáo trình/Bài giảng

- Nguyễn Hữu Lộc (2008), Giáo trình AUTOCAD, Nhà xuất bản Tổng hợp, TP Hồ Chí Minh.
- Hoàng Thị Chất (2012), Bài giảng đồ họa kỹ thuật trên máy vi tính, NXB Đại học Nông nghiệp.

### \* Tài liệu tham khảo khác:

- Hoàng Thị Chất - Vẽ kỹ thuật - Trường ĐHNN Hà Nội 2008
- Trần Hữu Quế - Vẽ kỹ thuật cơ khí (2 tập) - NXBGD 2013
- Trần Tuấn Hiệp - Giáo trình Hình học họa hình - NXB trường ĐHNN 2007
- Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Mạnh Dũng, Vũ Hoàng Thái - BT Hình học họa hình - NXBGD 2015

## VIII. Nội dung chi tiết của học phần

| Tuần    | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KQHTMĐ của học phần |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1       | <b>Chương I: Bài mở đầu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
|         | <b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (1 tiết)</b><br>I – Giới thiệu môn học, tài liệu tham khảo<br>II – Khái niệm, mục đích và ý nghĩa môn học<br>1.1 Khái niệm Bản vẽ kỹ thuật<br>1.2 Mục đích và ý nghĩa của môn học<br>III – Giới thiệu về Autocad<br>3.1 Mở, tắt Autocad<br>3.2 Giao diện phần mềm<br>3.3 Các lệnh tắt<br>3.4 Phương pháp nhập tọa độ trong CAD<br>3.5 Thiết lập bản vẽ cơ bản<br><b>Nội dung bài tập: (1 tiết)</b><br>3.4 Phương pháp nhập tọa độ trong CAD<br>3.5 Thiết lập bản vẽ cơ bản | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b><br>3.4 Phương pháp nhập tọa độ trong CAD<br>3.5 Thiết lập bản vẽ cơ bản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 1, 2, 3 | <b>Chương 2: Các lệnh cơ bản thiết lập bản vẽ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (4 tiết)</b><br>2.1. Các đối tượng của AUTOCAD<br>2.2. Các lệnh vẽ cơ bản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | K1, K2, K3, K4, K5  |

| Tuần    | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KQHTMD của học phần |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|         | <b>Nội dung bài tập: (3 tiết)</b><br>2.2. Các lệnh vẽ cơ bản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|         | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (21 tiết)</b><br>2.2. Các lệnh vẽ cơ bản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 4       | <b>Chương 3: Các phương pháp lựa chọn đối tượng và các lệnh trợ giúp</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (1 tiết)</b><br>3.1. Các phương pháp chọn lựa đối tượng<br>4.2. Các lệnh trợ giúp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b><br>3.1. Các phương pháp chọn lựa đối tượng<br>3.2. Các lệnh trợ giúp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 4       | <b>Chương 4: Các Phương thức truy bắt chính xác điểm của đối tượng</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (1 tiết)</b><br>4.1. Truy bắt tạm trú<br>4.2. Truy bắt thường trú                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b><br>4.1. Truy bắt tạm trú<br>4.2. Truy bắt thường trú                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 4, 5, 6 | <b>Chương 5: Các lệnh hiệu chỉnh tạo hình</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K1, K2, K3, K4, K5  |
|         | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (4 tiết)</b><br>5.1 Thay đổi chiều dài đối tượng (lệnh Lengthen)<br>5.2 Cắt một phần đối tượng giữa hai điểm chọn (lệnh Break)<br>5.3 Cắt một phần nằm giữa hai đối tượng giao (lệnh Trim)<br>5.4 Kéo dài đối tượng đến đối tượng biên (Lệnh Extend)<br>5.5 Vẽ nối tiếp hai đối tượng bởi cung tròn (lệnh fillet)<br>5.6 Vát mép các cạnh (lệnh Chamfer)<br>5.7 Tạo đối tượng song song với đối tượng trước (lệnh Offset)<br>5.8 Phá vỡ đối tượng phức (lệnh Explode)<br><b>Nội dung bài tập: (3 tiết)</b><br>5.1 Thay đổi chiều dài đối tượng (lệnh Lengthen)<br>5.2 Cắt một phần đối tượng giữa hai điểm chọn (lệnh Break)<br>5.3 Cắt một phần nằm giữa hai đối tượng giao (lệnh Trim) | K1, K2, K3, K4, K5  |



| Tuần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | KQHTMB của học phần |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|      | 5.4 Kéo dài đối tượng đến đối tượng biên (Lệnh Extend)<br>5.5 Vẽ nối tiếp hai đối tượng bởi cung tròn (lệnh fillet)<br>5.6 Vát mép các cạnh (lệnh Chamfer)<br>5.7 Tạo đối tượng song song với đối tượng trước (lệnh Offset)<br>5.8 Phá vỡ đối tượng phức (lệnh Explode)                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (21 tiết)</b><br>5.1 Thay đổi chiều dài đối tượng (lệnh Lengthen)<br>5.2 Cắt một phần đối tượng giữa hai điểm chọn (lệnh Break)<br>5.3 Cắt một phần nằm giữa hai đối tượng giao (lệnh Trim)<br>5.4 Kéo dài đối tượng đến đối tượng biên (Lệnh Extend)<br>5.5 Vẽ nối tiếp hai đối tượng bởi cung tròn (lệnh fillet)<br>5.6 Vát mép các cạnh (lệnh Chamfer)<br>5.7 Tạo đối tượng song song với đối tượng trước (lệnh Offset)<br>5.8 Phá vỡ đối tượng phức (lệnh Explode) | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 7    | <b>Chương 6: Các phép biến đổi và sao chép hình</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b><br>6.1 Dời các đối tượng (lệnh Move)<br>6.2 Sao chép các đối tượng (lệnh Copy)<br>6.3 Quay hình quanh một điểm (lệnh Rotate)<br>6.4 Phép biến đổi tỷ lệ (lệnh Scale)<br>6.5 Phép đối xứng qua trục (lệnh Mirror)<br>6.6 Dời và kéo dẫn các đối tượng (lệnh Stretch)<br>6.7 Sao chép dãy (lệnh Array)                                                                                                      | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết)</b><br>6.1 Dời các đối tượng (lệnh Move)<br>6.2 Sao chép các đối tượng (lệnh Copy)<br>6.3 Quay hình quanh một điểm (lệnh Rotate)<br>6.4 Phép biến đổi tỷ lệ (lệnh Scale)<br>6.5 Phép đối xứng qua trục (lệnh Mirror)<br>6.6 Dời và kéo dẫn các đối tượng (lệnh Stretch)<br>6.7 Sao chép dãy (lệnh Array)                                                                                                                                                      | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 8    | <b>Chương 7: Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (0,5 tiết)</b><br>7.1. Khái niệm về lớp<br>7.2. Tạo một lớp mới và gán các tính chất cho lớp<br>7.3. Đưa một lớp đã tạo thành lớp hiện hành                                                                                                                                                                                                                                                                            | K1, K2, K3, K4, K5  |

| Tuần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KQHTMD của học phần |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|      | 7.4. Điều kiện và các tính chất của lớp<br>7.5. Xóa lớp<br><b>Nội dung bài tập: (0,5 tiết)</b><br>7.2. Tạo một lớp mới và gán các tính chất cho lớp<br>7.3. Đưa một lớp đã tạo thành lớp hiện hành<br>7.5. Xóa lớp                                                                                                                               |                     |
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b><br>7.1. Khái niệm về lớp<br>7.2. Tạo một lớp mới và gán các tính chất cho lớp<br>7.3. Đưa một lớp đã tạo thành lớp hiện hành<br>7.4. Điều kiện và các tính chất của lớp<br>7.5. Xóa lớp                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 8    | <b>Chương 8: Các lệnh về quan sát bản vẽ (Zoom, Pan, View)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (1 tiết)</b><br>8.1. Thu và phóng màn hình (lệnh Zoom)<br>8.2. Di chuyển màn hình (lệnh Pan)<br>8.3. Ghi các phần bản vẽ hiện hành trên màn hình (lệnh View)                                                                                                | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b><br>8.1. Thu và phóng màn hình (lệnh Zoom)<br>8.2. Di chuyển màn hình (lệnh Pan)<br>8.3. Ghi các phần bản vẽ hiện hành trên màn hình (lệnh View)                                                                                                                                                | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 8    | <b>Chương 9: Nhập và hiệu chỉnh văn bản</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (0,5 tiết)</b><br>8.1. Tạo kiểu chữ (lệnh STYLE)<br>8.2. Viết chữ vào bản vẽ<br>8.3. Hiệu chỉnh chữ (lệnh DDEDIT)<br><b>Nội dung bài tập: (0,5 tiết)</b><br>8.1. Tạo kiểu chữ (lệnh STYLE)<br>8.2. Viết chữ vào bản vẽ<br>8.3. Hiệu chỉnh chữ (lệnh DDEDIT) | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b><br>8.1. Tạo kiểu chữ (lệnh STYLE)<br>8.2. Viết chữ vào bản vẽ<br>8.3. Hiệu chỉnh chữ (lệnh DDEDIT)                                                                                                                                                                                             | K1, K2, K3, K4, K5  |



| Tuần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KQHTMD của học phần |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 9    | <b>Chương 10: Ghi kích thước trên bản vẽ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Nguyên tắc chung về ghi kích thước</li> <li>9.2. Các thành phần của một kích thước</li> <li>9.3. Tạo kiểu kích thước (lệnh DIMSTYLE)</li> <li>9.4. Các lệnh ghi kích thước</li> </ul> <b>Nội dung bài tập: (1 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.3. Tạo kiểu kích thước (lệnh DIMSTYLE)</li> <li>9.4. Các lệnh ghi kích thước</li> </ul>    | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.3. Tạo kiểu kích thước (lệnh DIMSTYLE)</li> <li>9.4. Các lệnh ghi kích thước</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 10   | <b>Chương 11: Tạo khối và ghi khối (Block)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (0,5 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Lệnh tạo khối (Block)</li> <li>11.2. Lệnh chèn khối vào văn bản (Insert)</li> <li>11.3 Lệnh lưu khối thành file (WBlock)</li> </ul> <b>Nội dung bài tập: (0,5 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Lệnh tạo khối (Block)</li> <li>11.2. Lệnh chèn khối vào văn bản (Insert)</li> <li>11.3 Lệnh lưu khối thành file (WBlock)</li> </ul> | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Lệnh tạo khối (Block)</li> <li>11.2. Lệnh chèn khối vào văn bản (Insert)</li> <li>11.3 Lệnh lưu khối thành file (WBlock)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | K1, K2, K3, K4, K5  |
| 10   | <b>Chương 12: In bản vẽ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | K1, K2, K3, K4, K5  |
|      | <b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (2 tiết)</b><br><b>Nội dung GD lý thuyết: (1 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. Chèn bản vẽ từ Autocad sang word và ngược lại</li> <li>10.2. Xuất bản vẽ ra giấy.</li> </ul> <b>Nội dung bài tập: (1 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1. Chèn bản vẽ từ Autocad sang word và ngược lại</li> <li>10.2. Xuất bản vẽ ra giấy.</li> </ul>                                                                                   | K1, K2, K3, K4, K5  |

| Tuần | Nội dung                                                                                                                               | KQHTMD của học phần |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|      | <b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b><br>10.1. Chèn bản vẽ từ Autocad sang word và ngược lại<br>10.2. Xuất bản vẽ ra giấy. | K1, K2, K3, K4, K5  |

#### IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: Phòng máy tính (35 máy)
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Bảng, bút viết bảng, máy chiếu, micro.
- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên như: sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng làm các bài tập về nhà, bài tập lớn ...
- Học trực tuyến qua E-learning.

#### X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):

- Lần 1: 7/2018
- Lần 2: 7/ 2019
- Lần 2: 7/ 2020
- Lần 4: 7/ 2021

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**Nguyễn Xuân Thiết**

**TRƯỞNG KHOA**

(Kí và ghi rõ họ tên)



**TS. Nguyễn Xuân Trường**

Hà Nội, ngày 12 tháng 7 năm 2021

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**Nguyễn Xuân Thiết**

**GIÁM ĐỐC**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Phạm Văn Cường**



**PHỤ LỤC**  
**THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**Giảng viên phụ trách học phần**

|                                                                                                                                                  |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Họ và tên: Nguyễn Xuân Thiết                                                                                                                     | Học hàm, học vị: Tiến sĩ                                        |
| Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Cơ học kỹ thuật, khoa Cơ – Điện, HNNTNVN                                                                                 | Điện thoại liên hệ: 0972120726                                  |
| Email: <a href="mailto:nxthiet@vnua.edu.vn">nxthiet@vnua.edu.vn</a>                                                                              | Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) |
| Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, gặp trực tiếp tại Bộ môn<br>(nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng) |                                                                 |

**Giảng viên giảng dạy học phần**

|                                                                                                                                                  |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Họ và tên: Nguyễn Thị Hạnh Nguyên                                                                                                                | Học hàm, học vị: Thạc sĩ                                        |
| Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Cơ học kỹ thuật, khoa Cơ – Điện, HNNTNVN                                                                                 | Điện thoại liên hệ: 01689 399 098                               |
| Email: <a href="mailto:hanhnguyen2889@gmail.com">hanhnguyen2889@gmail.com</a>                                                                    | Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) |
| Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, gặp trực tiếp tại Bộ môn<br>(nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng) |                                                                 |

**Giảng viên giảng dạy học phần**

|                                                                                                                                                  |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Họ và tên: Dương Thành Huân                                                                                                                      | Học hàm, học vị: Tiến sĩ                                        |
| Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Cơ học kỹ thuật, khoa Cơ – Điện, HNNTNVN                                                                                 | Điện thoại liên hệ: 0979807963                                  |
| Email: <a href="mailto:dthuan@vnua.edu.vn">dthuan@vnua.edu.vn</a>                                                                                | Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) |
| Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, gặp trực tiếp tại Bộ môn<br>(nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng) |                                                                 |

**Giảng viên giảng dạy học phần**

|                                                                                                                                                  |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Họ và tên: Nguyễn Chung Thông                                                                                                                    | Học hàm, học vị: Thạc sĩ                                        |
| Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Cơ học kỹ thuật, khoa Cơ – Điện, HNNTNVN                                                                                 | Điện thoại liên hệ:                                             |
| Email: <a href="mailto:ncthong@vnua.edu.vn">ncthong@vnua.edu.vn</a>                                                                              | Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) |
| Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, gặp trực tiếp tại Bộ môn<br>(nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng) |                                                                 |