|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH  **KHOA XÂY DỰNG** | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**Học phần: HÌNH HỌA – VẼ KỸ THUẬT**

**1. Thông tin tổng quát:**

***1.1. Thông tin về giảng viên***

***Giảng viên 1: Phạm Hồng Sơn***

Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: phamhongson1977@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính: Kiến trúc quy hoạch

***Giảng viên 2: Nguyễn Thị Kiều Vinh***

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: kieuvinhkxd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Kiến trúc quy hoạch

***Giảng viên 3: Doãn Thị Thuỳ Hương***

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: doanhuongkxd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Kiến trúc quy hoạch

***Giảng viên 4: Cao Thị Hảo***

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây dựng – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: haocaokxd@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Kiến trúc quy hoạch

***1.2. Thông tin về học phần:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Tên học phần (tiếng Việt): Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật  (tiếng Anh): Graphic – Technical Drawings | | |
| - Mã số học phần:CON20001 | | |
| - Thuộc CTĐT ngành: Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông | | |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:  Kiến thức cơ bản  Kiến thức cơ sở ngành  Kiến thức ngành | Học phần chuyên về kỹ năng chung  Kiến thức khác | |
| - Thuộc loại học phần: Bắt buộc | Tự chọn | |
| - Số tín chỉ: 4 | |  |
| + Số tiết lý thuyết: 30 | |  |
| + Số tiết thực hiện đồ án, dự án:15 | |  |
| + Số tiết thực hành: 15 | |  |
| + Số tiết tự học: 120 | |  |
| - Điều kiện đăng ký học: | |  |
| + Học phần tiên quyết: | | Mã số HP: |
| + Học phần học trước: | | Mã số HP: |
| - Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể:  + Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: 80% số tiết  + Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo… qua hệ thống LMS (Mục 5.1). + Tham gia đầy đủ các bài thực hành.  + Tham gia đầy đủ các buổi thông đồ án. | | |
| - Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Cơ sở xây dựng  Điện thoại: Email: [bmcoso@vinhuni.edu.vn](mailto:bmcoso@vinhuni.edu.vn) | | |

**2. Mô tả học phần**

Học phần “Hình hoạ – Vẽ kỹ thuật” là kiến thức cơ sở ngành dành cho sinh viên các ngành đào tạo kỹ thuật nói chung. Đây là môn học kết hợp giữa tư duy không gian với kỹ năng vẽ để thể hiện các ý tưởng, vật thể thành các bản vẽ kỹ thuật theo đúng TCVN và các tiêu chuẩn ISO khác. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phương pháp biểu diễn vật thể, giải các bài toán trên hình biểu diễn đó, các tiêu chuẩn trong việc thiết lập và đọc bản vẽ kỹ thuật.

**3. Mục tiêu học phần**

Học phần “Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật” cung cấp các kiến thức cơ bản về phương pháp biểu diễn vật thể, giải các bài toán trên hình biểu diễn đó, các tiêu chuẩn trong việc thiết lập và đọc bản vẽ kỹ thuật.

**4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá**

***4.1. Sự tương thích chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CĐR học phần** | **Sự tương thích với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng Kỹ thuật XD** | | | | | | | |
| **PLO1.2** | **PLO1.3** | **PLO2.1** | | | **PLO2.2** | **PLO3.1** | |
| **1.2.1** | **1.3** | **2.1.1** | **2.1.2** | **2.1.3** | **2.2.1** | **3.1.1** | **3.1.2** |
| **CLO1.1** | 0.20 |  |  |  |  |  |  |  |
| **CLO1.2** | 0.45 |  |  |  |  |  |  |  |
| **CLO1.3** | 0.35 |  |  |  |  |  |  |  |
| **CLO2.1** |  |  |  | 1.0 |  |  |  |  |
| **CLO2.2** |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |
| **CLO3.1** |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |
| **CLO3.2** |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |
| **CLO3.3** |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| **CLO4.1** |  | 1.0 |  |  |  |  |  |  |
| **CLO4.2** |  |  | 1.0 |  |  |  |  |  |

***4.2. Nội dung chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá học phần***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CĐR học phần (CLO)** | **TĐNL CĐR**  **học phần**  **(KTXD)** | **Mô tả CĐR học phần** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| CLO1.1 | K3 | Hiểu các loại phép chiếu | Thuyết trình;  Thảo luận;  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận  Vấn đáp |
| CLO1.2 | K3 | Hiểu các các phương pháp biểu diễn vật thể | Thuyết trình;  Thảo luận;  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận  Vấn đáp |
| CLO1.3 | K3 | Hiểu các tiêu chuẩn thiết lập bản vẽ kỹ thuật. | Thuyết trình  Thảo luận  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận  Vấn đáp |
| CLO2.1 | S3 | Có khả năng tư duy không gian để biểu diễn được các yếu tố không gian lên mặt phẳng, giải quyết được mối liên hệ giữa các yếu tố đó. | Thuyết trình  Thảo luận  Thực hành  Đồ án  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận  Thực hành máy  Chấm đồ án  Vấn đáp |
| CLO2.2 | A3 | Có khả năng thể hiện bản vẽ kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn quy định. | Thuyết trình  Thảo luận  Thực hành  Đồ án  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận  Thực hành máy  Chấm đồ án  Vấn đáp |
| CLO3.1 | S3 | Thể hiện khả năng tổ chức nhóm trong thực hành và thực hiện dự án. | Thảo luận  Đồ án  Tự học | Chấm đồ án  Vấn đáp |
| CLO3.2 | S2 | Tham gia tích cực hoạt động nhóm trong thực hành và thực hiện dự án.. | Thảo luận.  Đồ án  Tự học | Chấm đồ án  Vấn đáp |
| CLO 3.3 | S3 | Trình bày và thuyết trình hiệu quả lập luận các bài toán hình họa và vẽ kĩ thuật | Thảo luận.  Đồ án  Tự học | Chấm đồ án  Vấn đáp |
| CLO4.1 | C3 | Áp dụng các kiến thức để triển khai ý tưởng thành các bản vẽ kỹ thuật. | Thực hành  Thảo luận  Đồ án | Chấm đồ án  Vấn đáp  Bài thực hành |
| CLO4.2 | C3 | Đọc và hiểu được nội dung các bản vẽ kỹ thuật. | Thực hành  Thảo luận  Đồ án | Chấm đồ án  Vấn đáp  Bài thực hành |

**5. Đánh giá học tập và các bộ tiêu chí đánh giá**

***5.1. Đánh giá học tập***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài đánh giá** | **Hình thức đánh giá và lưu hồ sơ** | **Công cụ đánh giá** [[1]](#footnote-1) | **CĐR học phần** | **Trọng số CĐR học phần trong bài đánh giá** | **Trọng số trong học phần**  **(%)** |
| **A1. Đánh giá thường xuyên** | |  |  |  | **40%** |
| A1.1 | Hồ sơ học tập | Nhật ký  Rubric 1 | CLO1.1 | 20% | 15% |
| CLO1.2 | 45% |
| CLO1.3 | 35% |
| A1.2 | Báo cáo Seminar | Rubric 2 | CLO2.1 | 30% | 15% |
| Rubric 3 | CLO3.1 | 30% |
| Rubric 4 | CLO3.3 | 40% |
| A1.3 | Kiểm tra | Đáp án | CLO1.1 | 30% | 10% |
| CLO1.2 | 30% |
| CLO2.1 | 40% |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | |  |  |  | **60%** |
| A2.1 | Thực hành | Rubric 1 | CLO3.2 | 15% | 15% |
| CLO4.2 | 15% |
| Rubric 2 | CLO2.1 | 15% |
| CLO4.2 | 15% |
| Rubric 3 | CLO3.1 | 10% |
| CLO3.2 | 10% |
| A2.2 | Chấm dự án lần 1 | Rubric 1 | CLO1.1 | 40% | 5% |
| Rubric 2 | CLO2.1 | 30% |
| Rubric 3 | CLO3.1 | 30% |
| A2.3 | Chấm dự án lần 2 | Rubric 1 | CLO1.2 | 20% | 5% |
| Rubric 2 | CLO2.1 | 20% |
| Rubric 3 | CLO3.1 | 30% |
| Đáp án | CLO4.1 | 30% |
| A2.4 | Chấm dự án lần 3 | Rubric 1 | CLO1.3 | 15% | 5% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 15% |
| Rubric 3 | CLO3.3 | 10% |
| Đáp án | CLO4.1 | 30% |
| Đáp án | CLO4.2 | 30% |
| A2.5 | Bảo vệ dự án | Rubric 1 | CLO2.1 | 15% | 20% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 15% |
| Rubric 3 | CLO3.3 | 10% |
| Đáp án | CLO4.1 | 30% |
| Đáp án | CLO4.2 | 30% |
| **Công thức tính điểm tổng kết:** | | | | | |

***5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá***

***Rubric 1: tiêu chí đánh giá hồ sơ học tập***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá** | | | | | **Trọng số** |
| **A**  **(8.5-10)** | **B**  **(7.0-8.4)** | **C**  **(5.5-6.9)** | **D**  **(4.0-5.4)** | **F**  **(0-3.9)** |
| **Đánh giá học tập qua hệ thống LMS** | - Hoàn thành việc học 100% nội dung bài SCORM trên hệ thống LMS | - Hoàn thành việc học ~ 85 % nội dung bài SCORM trên hệ thống LMS | - Hoàn thành việc học ~ 70 % nội dung bài SCORM trên hệ thống LMS | - Hoàn thành việc học ~ 60 % nội dung bài SCORM trên hệ thống LMS | - Hoàn thành việc học < 50 % nội dung bài SCORM trên hệ thống LMS | 20% |
| **Thực hiện nhiệm vụ tự học (làm bài tập trên hệ thống LMS)** | - Làm đầy đủ 100% bài tập cá nhân  - Nạp bài tập đúng hạn | - Làm đầy đủ 100% bài tập cá nhân  - Nạp bài tập không đúng hạn | - Làm được 50% bài tập cá nhân  - Nạp bài tập đúng hạn | - Làm được 50% bài tập cá nhân  - Nạp bài tập không đúng hạn | Không nạp bài tập cá nhân trên hệ thống | 20% |
| **Tham gia lớp học** | Đi học đầy đủ số buổi theo yêu cầu | Vắng học ~7% so với quy định | Vắng học ~14% so với quy định | Vắng học ~20% so với quy định | Vắng học quá 20% số giờ theo quy định | 20% |
| **Tham gia thực hành** | Đi học đầy đủ số buổi theo yêu cầu | Vắng học ~7% so với quy định | Vắng học ~14% so với quy định | Vắng học ~20% so với quy định | Vắng học quá 20% số giờ theo quy định | 20% |
| **Tham gia các hoạt động trên lớp (bài tập tại lớp, thảo luận nhóm, phát biểu, trình bày báo cáo,…)** | Tích cực tham gia làm bài tập, thảo luận, phát biểu (>=N) (N được tính 100% hoạt động) | Thường xuyên gia làm bài tập, thảo luận, phát biểu (~75%N hoạt động) | Có tham gia làm bài tập, thảo luận, phát biểu (~50%N hoạt động) | Ít tham gia làm bài tập, thảo luận, phát biểu  (~25%N hoạt động) | Không tham gia các hoạt động trên lớp | 20% |

***Rubric 2: tiêu chí đánh giá kỹ năng thể hiện khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức đánh giá** | | | | | **Trọng số** |
| **A**  **(8.5-10)** | **B**  **(7.0-8.4)** | **C**  **(5.5-6.9)** | **D**  **(4.0-5.4)** | **F**  **(0-3.9)** |
| **Xác định vấn đề nghiên cứu** | - Xác định vấn đề nghiên cứu rõ ràng | - Xác định vấn đề nghiên cứu khá tốt | - Xác định vấn đề nghiên cứu tạm được | - Xác định cơ bản vấn đề nghiên cứu | Xác định vấn đề nghiên cứu yếu | 15% |
| **Đề xuất giải pháp cho dự án** | - Lập luận, phân tích tốt  - Thiết kế dự án sát với phân tích | - Lập luận, phân tích tốt  - Thiết kế dự án khá tốt | - Lập luận, phân tích khá tốt  - Thiết kế dự án khá tốt | - Lập luận, phân tích ở mức cơ bản  - Thiết kế dự án ở mức cơ bản | - Lập luận, phân tích ở mức cơ bản  - Thiết kế dự án yếu | 15% |
| **Triển khai thực hành thí nghiệm phục vụ dự án** | - Đúng thời gian, đúng quy trình, khai thác tốt thiết bị thí nghiệm, xứ lý kết quả chính xác | - Vượt quá thời gian, đúng quy trình, khai thác tốt thiết bị thí nghiệm, xứ lý kết quả chính xác | - Vượt quá thời gian, đúng quy trình, khai thác tốt thiết bị thí nghiệm, xứ lý kết quả chưa chính xác | - Vượt quá thời gian, đúng quy trình, không khai thác tốt thiết bị thí nghiệm, xứ lý sai kết quả | - Không đứng quy trình thí nghiệm, không vận hành tốt thiết bị, xứ lý kết quả sai | 20% |
| **Triển khai dự án** | - Xây dựng được quy trình triển khai  - Triển khai dự án đáp ứng tốt yêu cầu  - Có khả năng thẩm định và kiểm tra giải pháp đã thực hiện | - Xây dựng được quy trình triển khai  - Triển khai dự án đáp ứng tốt yêu cầu | - Xây dựng được quy trình triển khai  - Triển khai dự án đáp ứng khá tốt yêu cầu | - Xây dựng quy trình triển khai ở mức cơ bản  - Triển khai dự án đáp ứng cơ bản yêu cầu | - Xây dựng quy trình triển khai ở mức cơ bản  - Khả năng triển khai dự án yếu | 40% |
| **Hình thức hồ sơ dự án** | - Bố cục lô-gic, rõ ràng.  - Trích dẫn chính xác | - Bố cục khá tốt.  - Trích dẫn chính xác | - Bố cục tạm được  - Trích dẫn chính xác | - Bố cục tạm được  - Trích dẫn chưa chính xác | - Trình bày báo cáo thiếu logic | 10% |

***Rubric 3: tiêu chí đánh giá kỹ năng làm việc nhóm***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá** | | | | | **Trọng số** |
| **A**  **(8.5-10)** | **B**  **(7.0-8.4)** | **C**  **(5.5-6.9)** | **D**  **(4.0-5.4)** | **F**  **(0-3.9)** |
| **Tổ chức nhóm** | Nhiệm vụ từng thành viên rõ ràng, tương tác giữa các thành viên trong nhóm tôt | Nhiệm vụ được phân công cụ thể cho từng thành viên, tương tác giữa các thành viên chưa cao | Mỗi thành viên được phân chia công việc nhưng không rõ ràng, chưa có sự tương tác giữa thành viên nhóm | Nhiệm vụ được phân chia không rõ ràng cho các thành viên trong nhóm | Không có hoạt động nhóm | 40% |
| **Thảo luận nhóm** | - Thu thập và đưa ra nhiều tài liệu liên quan đề tài  - Đưa ra những ý tưởng rõ ràng, liên quan đến đề tài | - Thu thập thông tin cơ bản về đề tài  - Thỉnh thoảng đưa ra những ý tưởng liên quan đến đề tài | - Chỉ thu thập thông tin khi có yêu cầu  - Ít khi đưa ra ý tưởng liên quan đến đề tài | - Có đưa ra ý tưởng nhưng không rõ ràng và không liên quan đến yêu cầu của nhóm | - Không thu thập thông tin hay đóng góp ý kiến cho nhóm | 30% |
| **Hợp tác nhóm** | - Luôn lắng nghe, chia sẻ và ủng hộ những nỗ lực của thành viên trong nhóm | - Thường lắng nghe, chia sẻ trong nhóm | - Có 3-4 lần tham gia  thảo luận nhóm và  bình luận | Có 1-2 lần tham gia  thảo luận nhóm và  bình luận | - Không bao giờ tham gia  thảo luận trong nhóm | 30% |

***Rubric 4: tiêu chí đánh giá kỹ thuyết trình, giao tiếp***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá** | | | | | **Trọng số** |
| **A**  **(8.5-10)** | **B**  **(7.0-8.4)** | **C**  **(5.5-6.9)** | **D**  **(4.0-5.4)** | **F**  **(0-3.9)** |
| **Nội dung** | - Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm  - Nội dung phù hợp và chính xác | - Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm  - Nội dung có một số phần chưa chính xác | - Chủ đề trình bày liên quan và có trọng tâm  - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác | - Chủ đề trình bày không trọng tâm  - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác | - Chủ đề trình bày không trọng tâm, không liên quan  - Nội dung có nhiều phần chưa chính xác | 60% |
| **Trình bày** | - Slide được trình bày với bố cục rõ ràng, hợp lý  - Trình bày các thuật ngữ, hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ dễ hiểu | - Slide trình bày rõ ràng  - Trình bày các thuật ngữ, hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ hợp lý | - Slide trình bày rõ ràng  - Trình bày hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ hợp lý  - Dùng một số thuật ngữ khó hiểu, đưa nhiều nội dung vào slide | - Slide trình bày phù hợp  - Sử dụng một số hình ảnh, bảng biểu, sơ đồ không liên quan  - Dùng một số thuật ngữ khó hiểu, đưa nhiều nội dung vào slide | - Slide không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu | 20% |
| **Trả lời câu hỏi** | - Biết phân tích và trả lời đầy đủ, ngắn gọn liên quan trực tiếp đến câu hỏi  - Tự tin khi trả lời | - Trả lời ngắn gọn và phù hợp  - Tự tin khi trả lời | - Câu trả lời tập trung vào câu hỏi  - Hơi thiếu tự tin khi trả lời | - Câu trả lời không rõ ràng, ít liên quan đến câu hỏi  - Thiếu tự tin khi trả lời | - Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi  - Thiếu tự tin khi trả lời | 20% |

**6. Tài liệu học tập**

***6.1. Giáo trình:***

[1] Nguyễn Đình Điện, Đỗ Mạnh Môn, *Giáo trình Hình học hoạ hình, tập 1,*  NXB Giáo dục Việt Nam - 2013.

[2] Nguyễn Độ, *Giáo trình* *Vẽ kỹ thuật,* Nhà xuất bản xây dựng - 2011.

[3] Nguyễn Thị Kiều Vinh, Nguyễn Sỹ Quế, *Hình họa vẽ kỹ thuật* , NXB Đại học Vinh

***6.2. Tài liệu tham khảo:***

[4] Đoàn Nh­ư Kim (chủ biên); Nguyễn Quang Cự; Dương Tiến Thọ, *Vẽ kỹ thuật xây dựng*, Nhà xuất bản giáo dục - 2014.

[5] Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Mạnh Dũng, Vũ Hoàng Thái, *Bài tập hình học hoạ hình*, NXB Giáo dục - 2011.

**7. Kế hoạch dạy học**

***7.1. Kế hoạch dạy học phần lý thuyết***

| **Tuần** | **Nội dung công việc** | **Địa điểm/không gian thực hiện** | **Hoạt động của giảng viên** | **Hoạt động của sinh viên** | **Kết quả cần đạt được** | **Bài đánh giá** | **CĐR học phần** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  (3) | Chương 1: CÁC LOẠI PHÉP CHIẾU  1.1. Phép chiếu xuyên tâm  1.2. Phép chiếu song song  1.3. Phép chiếu thẳng góc | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning mục 1.1;  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình mục 1.2; 1.3 | Thảo luận nhóm, thuyết trình | - Hiểu các 3 loại phép chiếu  - Phân biệt tính chất của 3 phép chiếu | A1.1 | -CLO1.1 |
| 2  (3) | Duyệt đề tài dự án cho sinh viên | Phòng học | Hướng dẫn sinh viên làm đề cương dự án | Giới thiệu tên dự án lựa chọn; Các bước thực hiện dự án và dự kiến kết quả | Lựa chọn dự án phù hợp | A1.2 | -CLO2.1  -CLO2.2  -CLO3.1  -CLO3.2 |
| 3  (3) | Chương 2: PHƯƠNG PHÁP CÁC HÌNH CHIẾU THẲNG GÓC2.1. Hệ thống chiếu cơ bản2.2. Biểu diễn điểm | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning mục 2.1  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình mục 2.2.3 | Thảo luận nhóm, thuyết trình, | - Nắm được các kiến thức về hệ thống chiếu cơ bản, biểu diễn điểm trong hệ thống chiếu cơ bản.  - Biểu diễn các điểm có vị trí đặc biệt trong hệ thống chiếu  - Xác định được vị trí của các điểm trong không gian khi biết đồ thức và ngược lại  - Sử dụng mối liên hệ giữa ba hình chiếu của điểm để tìm hình chiếu còn lại khi biết hai hình chiếu kia của nó | A1.1 | -CLO1.2  -CLO3.3 |
| 5  (3) | Chương 2: PHƯƠNG PHÁP CÁC HÌNH CHIẾU THẲNG GÓC2.3. Biểu diễn đường thẳng | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning mục 2.3  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình về mục 2.3.4 | Thảo luận nhóm, thuyết trình, liên hệ các công trình thực tế. | Biểu diễn đồ thức và hiểu các tính chất của các đường thẳng đặc biệt.  - Biết sự liên thuộc giữa điểm và đường thẳng khi cho đồ thức của chúng.  - Biết vị trí tương đối của hai đường thẳng khi cho đồ thức của chúng.  - Áp dụng tìm được đồ thức vết của đường thẳng. | A1.1  A1.2 | -CLO1.2  -CLO3.3 |
| 6  (3) | Duyệt tiến độ dự án lần 1 | Phòng học | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ dự án | A2.2 | -CLO2.1  -CLO2.2  -CLO3.1  -CLO3.2  -CLO4.1 |
| 7  (3) | Chương 2: PHƯƠNG PHÁP CÁC HÌNH CHIẾU THẲNG GÓC  2.4. Biểu diễn mặt phẳng | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning mục 2.4.1; 2.4.2;  Tổ chức thảo luận và thuyết trình về mục 2.4.3 | Thảo luận nhóm, thuyết trình, liên hệ các công trình thực tế. | - Áp dụng phương pháp chung để tìm đồ thức vết của mặt phẳng.  - Áp dụng các mệnh đề hình học về sự liên thuộc giữa điểm, đường thẳng với mặt phẳng để giải các bài toán liên thuộc.  - Phát biểu được định nghĩa, biểu diễn được đồ thức và hiểu các tính chất của các mặt phẳng đặc biệt. | A1.1  A1.2 | -CLO1.2  -CLO3.3 |
| 8  (3) | Chương 3: NHỮNG BÀI TOÁN CƠ BẢN VỀ HÌNH CHIẾU THẲNG GÓC  3.1. Những bài toán về vị trí | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning 3.1.1  Thảo luận và thuyết trình mục 3.1.2 | Thảo luận nhóm, thuyết trình, làm bài tập nhóm | Nắm được cách tìm giao của các yếu tố hình học trong không gian. | A1.1  A1.2  A1.3 | -CLO1.2  -CLO2.2  -CLO3.1 |
| 9  (3) | BÀI TOÁN CƠ BẢN VỀ HÌNH CHIẾU THẲNG GÓC  3.1. Những bài toán về vị trí | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Thảo luận và thuyết trình mục 3.1.2 | Thảo luận nhóm, thuyết trình, làm bài tập nhóm | Nắm được cách tìm giao và xét thấy khuất của các yếu tố hình học trong không gian | A1.1  A1.2  A1.3 | -CLO1.2  -CLO2.2  -CLO3.1 |
| 10  (3) | Duyệt tiến độ dự án lần 2 | Phòng học | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ dự án | A2.3 | -CLO2.1  -CLO2.2  -CLO3.1  -CLO3.2  -CLO4.1  -CLO4.2  -CLO4.3 |
| 11  (3) | Chương 4: CÁC TIÊU CHUẨN CƠ BẢN ĐỂ THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT  4.1. Vật liệu và dụng cụ vẽ  4.2. Các tiêu chuẩn cơ bản để thiết lập bản vẽ  Chương 5: PHƯƠNG PHÁP BIỂU DIỄN VẬT THỂ  5.1. Hình chiếu cơ bản. | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning 4.2; 5.1  Tổ chức thảo luận và thuyết trình mục 5.1 | Thảo luận nhóm, thuyết trình | - Hiểu và biểu diễn được một số quy định về đường nét, chữ viết, ghi kích thước.  - Nắm vững phương pháp biểu diễn sáu hình chiếu cơ bản. | A1.1 | -CLO1.3  -CLO3.3 |
| 12  (3) | 5.2. Phương pháp xây dựng hình chiếu thứ ba  5.3. Hình cắt và mặt cắt | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Tổ chức thảo luận và Thuyết trình mục 5.2; 5.3 | Thảo luận nhóm, thuyết trình | - Nắm vững các tính chất, phương pháp về hình chiếu thứ ba, hình cắt và mặt cắt.  - Biểu diễn ba hình chiếu của vật thể được giao. | A1.1 | -CLO1.3  -CLO3.3 |
| 13  (3) | Chương 6: PHƯƠNG PHÁP HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO  6.1. Khái niệm chung  6.2. Các loại hình chiếu trục đo  6.3. Một số bài toán về hình chiếu trục đo | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning mục 6.2  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình mục 6.3; | Thảo luận nhóm, thuyết trình | Nắm được cách xây dựng hình chiếu trục đo, các loại hình chiếu trục đo | A1.1 | -CLO1.3  -CLO3.3 |
| 14  (3) | Duyệt tiến độ dự án lần 3 | Phòng học | Đánh giá;  Hướng dẫn chuẩn bị nội chung cho buổi bảo vệ | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ dự án, hoàn thiện nội dung dự án để chuẩn bị bảo vệ | A2.4 | -CLO2.1  -CLO2.2  -CLO3.3  -CLO4.1  -CLO4.2 |
| 15  (3) | Tổng kết môn học | Phòng học | Hướng dẫn sinh viên cách trình bày và bảo vệ dự án | Trình bày mẫu 01 dự án | Hiểu được cách thức trình bày dự |  |  |

***7.2 . Kế hoạch dạy học phần thực hành***

| **Tuần** | **Nội dung công việc** | **Địa điểm/không gian thực hiện** | **Hoạt động của giảng viên** | **Hoạt động của sinh viên** | **Kết quả cần đạt được** | **Bài đánh giá** | **CĐR học phần** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 4  (2) | Thực hành làm quen với phần mềm autocad và các lệnh cơ bản | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn phần mềm autocad và các lệnh cơ bản | Tìm hiểu tài liệu, thực hiện các thao tác sử dụng các lệnh cơ bản | Ghi nhớ các lệnh cơ bản | A1.1  A2.1 | - CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2 |
| 5  (2) | Thực hành làm quen với phần mềm autocad và các lệnh cơ bản | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu và yêu cầu sinh viên vẽ lại, hoàn thiện các bản vẽ theo đúng tiêu chuẩn. | Tìm hiểu tài liệu, thực hiện các thao tác sử dụng các lệnh cơ bản | Ghi nhớ các lệnh cơ bản | A1.1  A2.1 | CLO1.2  CLO3.2  CLO2.1  CLO4.2 |
| 6  (2) | Bài thực hành số 1 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu  Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 1 trên phần mềm autocad | -Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết  - Thảo luận nhóm để tìm ra các phương án khác nhau. | Vẽ được bài tập 1 tìm được vết mặt phẳng trên phần mềm auto cad | A1.1  A2.1 | - CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 7  (2) | Bài thực hành số 1 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu  Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 1 trên phần mềm autocad | Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết. Tư duy không gian trên hình vẽ | Vẽ được bài tập 1 tìm được vết mặt phẳng trên phần mềm auto cad | A1.1  A1.3  A2.1 | -- CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 8  (2) | Bài thực hành số 2 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 2 trên phần mềm autocad | - Thảo luận nhóm để tìm ra các phương án khác nhau. | Vẽ được bài tập 2, tìm được vết mặt phẳng trên phần mềm auto cad | A1.1  A2.1 | - CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 9  (1) | Bài thực hành số 2 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 2 trên phần mềm autocad  Giảng viên kiểm tra kết quả | Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết. Tư duy không gian trên hình vẽ | Vẽ được bài tập 2, tìm được giao và xét thấy khuất trên phần mềm auto cad | A1.1  A1.2  A1.3 | -CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 10  (1) | Bài thực hành số 2 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 2 mềm autocad  Giảng viên kiểm tra kết quả | Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết. Tư duy không gian trên hình vẽ | Vẽ được bài tập 2, tìm được giao và xét thấy khuất trên phần mềm auto cad | A1.1  A1.3  A2.1 | CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 11  (1) | Bài thực hành số 3 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu  Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 2 trên phần mềm autocad | Thảo luận nhóm để tìm ra các phương án khác nhau. | Vẽ được bài tập 3, sinh viên vẽ hình chiếu thẳng góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo của vật thể đó. | A1.1  A2.1 | - CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2 |
| 12  (1) | Bài thực hành số 3 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu  Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 3 trên phần mềm autocad | Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết. Tư duy không gian trên hình vẽ | Vẽ được bài tập 3, sinh viên vẽ hình chiếu thẳng góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo của vật thể đó. | A1.1  A1.3  A2.1 | - CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 13  (1) | Bài thực hành số 3 | Phòng thực hành autocad | Hướng dẫn cho sinh viên các bản vẽ mẫu  Hướng dẫn sinh viên giải bài thực hành số 3 trên phần mềm autocad | Tìm hiểu tài liệu. Vận dụng kiến thức đã học ở lớp lý thuyết. Tư duy không gian trên hình vẽ | Vẽ được bài tập 3, sinh viên vẽ hình chiếu thẳng góc, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo của vật thể đó. | A1.1  A1.3  A2.1 | -CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 14  (1) | Thực hành bài tổng hợp | Phòng thí nghiệm | Giảng viên giám sát và kiểm tra kết quả | Từ 3 bài thực hành sinh viên hoàn thiện bài thực hành tổng hợp | Sử dụng được phần mềm  Autocad  Có khả năng tư duy không gian | A1.1  A1.3  A2.1 | CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |
| 15  (1) | Thực hành bài tổng hợp | Phòng thực hành autocad | Giảng viên giám sát và kiểm tra kết quả | Từ 3 bài thực hành sinh viên hoàn thiện bài thực hành tổng hợp. | Sử dụng được phần mềm  Autocad  Có khả năng tư duy không gian | A1.1  A1.3 | -CLO1.2  -CLO 3.2  -CLO 2.1  -CLO 4.2  -CLO 3.1 |

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

* Tham gia trên 80% số giờ lên lớp
* Phải hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ theo yêu cầu của giảng viên.
* Làm việc nhóm hiệu quả và báo cáo đầy đủ.

**9. Ngày phê duyệt:**

**10. Cấp phê duyệt:**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **PGS. TS. Trần Ngọc Long** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Phạm Hồng Sơn** |

1. Công cụ đánh giá cần phải thiết kế để đánh giá được chuẩn đầu ra của học phần đồ án /dự án. [↑](#footnote-ref-1)