|  |  |
| --- | --- |
| 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: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**1. Thông tin tổng quát:**

***1.1. Thông tin về giảng viên***

***Giảng viên 1:***  Nguyễn Trọng Hà

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sỹ

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

Điện thoại, email:

Các hướng nghiên cứu chính:

***Giảng viên 2:*** Nguyễn Thị Thanh Tùng

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

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

Các hướng nghiên cứu chính: Công nghệ thi công, tổ chức thi công, quản lý dự án

***1.2. Thông tin về học phần:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Tên học phần (tiếng Việt): Đồ án tốt nghiệp  (tiếng Anh): Graduation thesis | | |
| - Mã số học phần: CON31053 | | |
| - Thuộc CTĐT ngành: Kỹ thuật xây dựng | | |
| - 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  Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án  Kiến thức khác | |
| - Thuộc loại học phần: Bắt buộc | Tự chọn | |
| - Số tín chỉ: 10  + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 150 | | |
| - 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:  + Thực hiện đúng kế hoạch học tập, kiểm tra, và đánh giá.  + Hoàn thành các nội dung được giảng viên phân công đúng thời gian + Thực hiện nghiêm túc đầy đủ các yêu cầu của giảng viên và cán bộ hướng dẫn  + Tham gia các buổi kiểm tra tiến độ theo đề cương được phê duyệt | | |
| - Bộ môn phụ trách học phần: Xây dựng dân dụng và công nghiệp  Website: https://khoaxaydung.vinhuni.edu.vn/ | | |

**2. Mô tả học phần**

Học phần này được giảng dạy dựa trên phương pháp dạy học đồ án/dự án nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế và chuyên sâu của một dự án công trình xây dựng từ công tác thiết kế, thi công quản lý công trình xây dựng. Sinh viên sẽ được trải nghiệm với vai trò của người kỹ sư xây dựng thực tế theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) về kiến thức, kỹ năng, thái độ, năng lực thực tiễn và ý thức trách nhiệm với xã hội.

**3. Mục tiêu học phần**

Mục tiêu của học phần nhằm đảm bảo cho sinh viên nắm được thực tế triển khai công việc thực tế của dự án công trình xây dựng (thiết kế, thi công, quản lý dự án…) tại các đơn vị thiết kế và xây lắp. Từ đó, sinh viên sẽ phát triển được kỹ năng, phẩm chất cá nhân, tính chuyên nghiệp trong hoạt động ngành nghề xây dựng và khả năng thích ứng với sự phát triển nghề nghiệp. Đồng thời, học phần giúp sinh viên hoàn thiện kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả. Mục tiêu cuối cùng là vận dụng các kiến thức đã học cùng kiến thức thực tế để hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành một công trình cụ thể trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường.

**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 liên kết với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo** | | | | | | | | | | | | | |
| PLO2.1 | | PLO2.2 | PLO3.1 | | PLO3.2 | | PLO4.1 | | | PLO4.2 | | | |
| 2.1.1 | 2.1.2 | 2.2.2 | 3.1.2 | 3.1.3 | 3.2.1 | 3.2.2 | 4.1.1 | 4.1.2 | 4.1.3 | 4.2.1 | 4.2.2 | 4.2.3 | 4.2.4 |
| CLO1.1 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.2 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.3 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2.1 | 0.5 | 0.5 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2.2 |  |  |  | 0.5 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO3 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO4.1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| CLO4.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |
| CLO4.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |

***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** | **Mô tả CĐR học phần** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| CLO1.1 | K4 | Đánh giá hồ sơ thiết kế, biện pháp kỹ thuật thi công, sơ đồ tổ chức thi công, và biện pháp đảm bảo an toàn trên công trường xây dựng thực tế của doanh nghiệp thực tập. | Dạy học tình huống thực tế phát sinh ngoài công trường | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |
| CLO1.2 | K4 | Phân tích lựa chọn giải pháp kiến trúc, kết cấu, và biện pháp kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và quản lý công trường xây dựng. | Dạy học thông qua hồ sơ đề tài tốt nghiệp | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |
| Phương pháp kiểm tra | - Kiểm tra tiến độ thực hiện  - Kiểm tra trên hồ sơ thiết kế đồ án tốt nghiệp |
| CLO1.3 | K4 | Vận dụng khối kiến thức chuyên ngành, tin học trong việc thiết kế hợp lý, thi công đúng quy trình, giám sát chặt chẽ, quản lý hiệu quả. | - Dạy học tình huống thực tế phát sinh ngoài công trường - Dạy học thông qua hồ sơ đề tài tốt nghiệp | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |
| Phương pháp kiểm tra | - Kiểm tra tiến độ thực hiện  - Kiểm tra trên hồ sơ thiết kế đồ án tốt nghiệp |
| CLO2.1 | A4 | Thể hiện đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và có thái độ hành xử chuyên nghiệp trong các nhiệm vụ chuyên môn | Dạy học tình huống thực tế phát sinh ngoài công trường | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| CLO2.2 | S4 | Hoạt động hiệu quả với tư cách là thành viên hoặc trưởng nhóm khi tham gia vào các hoạt động trong lĩnh vực xây dựng | Dạy học tình huống thực tế phát sinh ngoài công trường | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| Phương pháp kiểm tra | - Kiểm tra tiến độ thực hiện  - Kiểm tra trên hồ sơ thiết kế đồ án tốt nghiệp |
| CLO3 | S4 | Thể hiện giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động nghề nghiệp. | Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |
| CLO4.1 | C4 | Xác định vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư đối với ngành nghề và xã hội | Dạy học tình huống thực tế phát sinh ngoài công trường | Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, |
| CLO4.2 | C4 | Đề xuất giải pháp cho đơn vị thực tập biện pháp kỹ thuật thi công, sơ đồ tổ chức thi công, và biện pháp đảm bảo an toàn trên công trường xây dựng. | Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |
| Phương pháp kiểm tra | TM đồ án, Báo cáo thực tập |
| CLO4.3 | C4 | Hình thành (Formulate) định hướng phát triển nghề nghiệp và bản thân | Phương pháp hỏi đáp | Kiểm tra vấn đáp |

**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** | |  |  |  | **50%** |
| A1.1 | Đánh giá đồ án lần 1 | Rubric 1 | CLO1.1 | 10% | 15% |
| CLO1.2 | 15% |
| CLO1.3 | 10% |
| CLO2.1 | 30% |
| CLO2.2 | 35% |
| A1.2 | Đánh giá đồ án lần 2 | Rubric 1 | CLO1.3 | 15% | 15% |
| CLO2.1 | 15% |
| CLO2.2 | 15% |
| CLO3 | 55% |
| A1.3 | Đánh giá đồ án lần 3 | Rubric 1 | CLO1.3 | 10% | 20% |
| CLO2.1 | 15% |
| CLO2.2 | 10% |
| CLO3 | 35% |
| CLO4.1 | 30% |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** |  |  |  |  | **50%** |
| A2.1 | Bảo vệ đồ án | Rubic 2 | CLO1.1 | 15% |  |
| CLO1.2 | 15% |
| CLO1.3 | 10% |
| CLO2.1 | 10% |
| CLO2.2 | 10% |
| CLO3 | 10% |
| CLO4.1 | 10% |
| CLO4.2 | 10% |
| CLO4.3 | 10% |
| **Công thức tính điểm tổng kết:**  **A1.1x0,15+A1.2x0,15+A1.3x0.2+A2.1\*0,5** | | | | | |

***5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá***

***Rubric 1: Đánh giá kết quả đồ án***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 tốt | - 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 | 10% |
| **Nội dung báo cáo** | - Nội dung tiến độ thể hiện đầy đủ các bước, thể hiện đúng quy định kỹ thuật | - Nội dung tiến độ thể hiện đầy đủ các bước, có một số vị trí chưa phù hợp quy định kỹ thuật | - Thực hiện xong nội dung tiến độ nhưng bị một vài lỗi về các bước thực hiện, lỗi về quy định kỹ thuật | - Thực hiện xong nội dung tiến độ nhưng còn nhiều lỗi sai khi về quy định kỹ thuật | - Nội dung tiến độ chưa hoàn chỉnh, sai về quy định kỹ thuật (trên 50%) | 20% |
| **Sự đóng góp của mỗi thành viên nhóm** | - Luôn hoàn thành mọi nhiệm vụ được giao | - Hoàn thành ~80% nhiệm vụ được giao | - Hoàn thành ~60% nhiệm vụ được giao | - Hoàn thành ~40% nhiệm vụ được giao | - Hoàn thành <20% nhiệm vụ được giao | 20% |
| **Thảo luận nhóm** | - Thu thập và đưa ra nhiều tài liệu liên quan dự án nhóm  - Đưa ra những ý tưởng rõ ràng, liên quan đến dự án nhóm | - Thu thập thông tin cơ bản về dự án nhóm  - Thỉnh thoảng đưa ra những ý tưởng liên quan đến dự án nhóm | - Chỉ thu thập thông tin khi có yêu cầu  - Ít khi đưa ra ý tưởng liên quan đến dự án nhóm | - 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 | 10% |
| **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 | 10% |
| **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 | 30% |

***Rubric 2: Đánh giá cuối kỳ***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 tốt | 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 | 10% |
| **Thuyết minh và bản vẽ đồ án tốt nghiêpk** | - Hồ sơ đồ án thể hiện đầy đủ các bước, thể hiện đúng quy định kỹ thuật | - Hồ sơ đồ án thể hiện đầy đủ các bước, có một số vị trí chưa phù hợp quy định kỹ thuật | - Thực hiện xong hồ sơ đồ án nhưng bị một vài lỗi về các bước thực hiện, một số lỗi về quy định kỹ thuật | - Thực hiện xong hồ sơ đồ án nhưng còn nhiều lỗi sai về quy định kỹ thuật | - Hồ sơ đồ án chưa hoàn chỉnh, sai về quy định kỹ thuật (trên 50%) | 20% |
| **Thảo luận nhóm** | - Thu thập và đưa ra nhiều tài liệu liên quan báo cáo thực hành  - Đưa ra những ý tưởng rõ ràng, liên quan đến dự án nhóm | - Thu thập thông tin cơ bản về báo cáo thực hành  - Thỉnh thoảng đưa ra những ý tưởng liên quan đến dự án nhóm | - Chỉ thu thập thông tin khi có yêu cầu  - Ít khi đưa ra ý tưởng liên quan đến dự án nhóm | - Có đưa ra ý tưởng nhưng không rõ ràng và không liên quan đến yêu cầu của dự án nhóm | - Không thu thập thông tin hay đóng góp ý kiến cho nhóm | 10% |
| **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 | 10% |
| **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 | 30% |

**6. Tài liệu học tập**

***Tài liệu tham khảo:***

1. Ngô Thế Phong, Phan Quang Minh, *Kết cấu nhà bê tông cốt thép,* Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2015.
2. Phan Quang Minh, Ngô Thế Phong, Kết cấu Bê tông cốt thép – Phần kết cấu cơ bản, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2013.
3. Lê Bá Huê, Phan Minh Tuấn, Khung Bê tông cốt thép toàn khối, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2009.
4. Trần Ngọc Long, (đồng chủ biên), Nguyễn Hữu Cường, Trần Xuân Vinh. *Giáo trình kết cấu nhà bê tông cốt thép*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
5. Kỹ thuật thi công xây dựng, Nguyễn Đình Thám – Trần Hồng Hải – Cao Thế Lực. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội 2013.
6. Lê Kiều, Đỗ Đình Đức và các tác giả - Kỹ thuật thi công (tập 1, 2) NXB – 2012.
7. Nguyễn Đình Cống, *Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2006.
8. Lê Thanh Huấn, Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2007.
9. Lê Bá Huế, Phan Minh Tuấn, Khung bê tông cốt thép toàn khối, Nhà xuất bản khoa học và kĩ thuật, Hà Nội, 2011.
10. Phan Quang Minh, Ngô Thế Phong, Kết cấu bê tông cốt thép – Thiết kế theo tiêu chuẩn châu Âu, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2010.
11. W.SUL LƠ, Kết cấu nhà cao tầng, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 1995.
12. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5574 : 2018, *Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế*.
13. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 2737 : 1995, Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.
14. Tiêu chuẩn quốc gia TCXD 229 : 1999, Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737:1995.
15. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9386 : 2012, Thiết kế công trình chịu động đất.
16. Tiêu chuẩn quốc gia TCXDVN 10304 : 2014, Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.
17. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4453-1995 Kết cấu bê tông cốt thép và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
18. Warner [R.F](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=RF+Warner&search-alias=books-uk&text=RF+Warner&sort=relevancerank)., [Rangan](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=BV+Rangan&search-alias=books-uk&text=BV+Rangan&sort=relevancerank)B.V., [Hall](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=AS+Hall&search-alias=books-uk&text=AS+Hall&sort=relevancerank)A.S., [Faulkes](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_4?ie=UTF8&field-author=KA+Faulkes&search-alias=books-uk&text=KA+Faulkes&sort=relevancerank)K.A., *Concrete Structures*, South Melbourne : Longman, 1998.
19. Các phương pháp thi công xây dựng, PGS.TS Ngô Văn Quỳ. Nhà xuất bản Xây Dựng. Hà Nội 2005

**7. Kế hoạch dạy học**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | Giao nhiệm vụ đồ án | Phòng thông đồ án | Thuyết trình | Lắng nghe |  |  |  |
| 2 | Duyệt kế hoạch nhóm | Phòng thông đồ án | Đánh giá | Trình bày kế hoạch | Kế hoạch |  |  |
| 3 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học |  |  |  |  |  |
| 4 | Duyệt tiến độ lần 1;  Hướng dẫn nội dung | Phòng thông đồ án | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ đồ án | A1.2 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1  CLO2.2  CLO3  CLO4.1  CLO4.2  CLO4.3 |
| 5 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học |  |  |  |  |  |
| 6 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học; Phòng máy vi tính xây dựng |  |  |  |  |  |
| 7 | Duyệt tiến độ lần 2;  Hướng dẫn nội dung | Phòng thông đồ án | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ đồ án | A1.3 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1  CLO2.2  CLO3  CLO4.1  CLO4.2  CLO4.3 |
| 8 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học |  |  |  |  |  |
| 9 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học; Phòng máy vi tính xây dựng |  |  |  |  |  |
| 10 | Duyệt tiến độ lần 3;  Yêu cầu chỉnh sửa lần cuối | Phòng thông đồ án | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Khối lượng công việc theo tiến độ đồ án | A1.4 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1  CLO2.2  CLO3  CLO4.1  CLO4.2  CLO4.3 |
| 11 | Sinh viên thực hiện nhiệm vụ được giao | Không gian tự học; Phòng máy vi tính xây dựng |  |  |  |  |  |
| 12 | Duyệt sản phẩm cuối cùng | Phòng thông đồ án | Đánh giá; | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Sản phẩm đồ án |  |  |
| 13 | Bảo vệ đồ án tốt nghiệp | Phòng học |  | Trình bày sản phẩm |  | A2.1 | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3  CLO2.1  CLO2.2  CLO3  CLO4.1  CLO4.2  CLO4.3 |

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

* Tham gia đầy đủ các buổi thông qua đồ án.
* Phải hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ theo yêu cầu của giảng viên và cán bộ doanh nghiệp hướng dẫn.
* 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. Nguyễn Duy Duẩn** |

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)