|  |  |
| --- | --- |
| 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: KẾT CẤU NHÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP**

**1. Thông tin tổng quát:**

***1.1. Thông tin về giảng viên***

***Giảng viên 1:*** Trần Ngọc Long

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

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

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

Các hướng nghiên cứu chính: Phân tích kết cấu

***Giảng viên 2:*** Phan Văn Phúc

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

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

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

Các hướng nghiên cứu chính: Phân tích kết cấu

***1.2. Thông tin về học phần:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Tên học phần (tiếng Việt): Kết cấu nhà bê tông cốt thép  (tiếng Anh): | | |
| - Mã số học phần: CON30027 | | |
| - 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: (*đối với học phần có dự án/đồ án có ít nhất tối thiểu 4 tín chỉ*)  + Số tiết lý thuyết: 30  + Số tiết thảo luận, bài tập: 15  + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 0  + Số tiết tự học: 120 | | |
| - Điều kiện đăng ký học: | |  |
| + Học phần tiên quyết: Kết cấu bê tông cốt thép | | Mã số HP: CON30010 |
| + Học phần học song hành: Đồ án thiết kế và thi công khung nhà bê tông cốt thép toàn khối | | Mã số HP: CON30027 |
| - 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 và kiểm tra, đánh giá.  + Hoàn thành các nội dung học tập mà giảng viên phân công đúng thời gian + Đối với đồ án: Thực hiện nghiêm túc đầy đủ các yêu cầu của giảng viên và cán bộ hướng dẫn | | |
| - 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 *“Kết cấu nhà bê tông cốt thép”* là kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng. Đây là môn học giúp sinh viên có kỹ năng thiết kế kết cấu nhà bê tông cốt thép toàn khối, có kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học, có kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.

**3. Mục tiêu học phần**

Mục tiêu của học phần *Kết cấu nhà bê tông cốt thép* nhằm đảm bảo cho sinh viên hiểu quy trình tính toán thiết kế nhà bê tông cốt thép. Vận dụng các kiến thức để tính toán, kiểm tra khung bê tông cốt thép. Phân tích thiết kế nhà bê tông cốt thép chịu lực. Thêm vào đó, học phần này cũng giúp sinh viên nâng cao kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai ý tưởng, kỹ năng sử dụng tin học chuyên ngành.

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

(Thống nhất ký hiệu các CĐR học phần là: CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1,…)

***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** | | | | | | | | |
| PLO1.2 | PLO1.3 | | PLO2.1 | PLO2.2 | PLO3.1 | | PLO3.2 | | PLO4.2 | |
| 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.3 | 2.1.1 | 2.2.1 | 3.1.2 | 3.1.3 | 3.2.1 | 3.2.2 | 4.2.1 | 4.2.2 |
| CLO1.1 | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.2 |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.3 | 0.2 |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.4 | 0.2 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.5 | 0.3 |  |  |  | 1.0 |  |  |  |  |  |  |
| CLO2.1 |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| CLO2.2 |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| CLO3.1 |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| CLO3.2 |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| CLO3.3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |
| CLO3.4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 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** | **Mô tả CĐR học phần** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| CLO1.1 | K4 | Vận dụng kiến thức xác định các kích thước sơ bộ cần cho việc thiết kế kết cấu nhà bê tông cốt thép | Thảo luận;  Tự học | Trắc nghiệm  Tự luận;  Phỏng vấn |
| CLO1.2 | S4 | Vận dụng kiến thức lựa chọn giải pháp kết cấu cho công trình nhà bê tông cốt thép | Thảo luận;  Tự học | Trắc nghiệm |
| CLO1.3 | K4 | Vận dụng kiến thức xây dựng sơ đồ tính công trình nhà bê tông cốt thép | Thảo luận;  Tự học | Phỏng vấn |
| CLO1.4 | K4 | Vận dụng kiến thức xác định tải trọng và các trường hợp tải trọng tác dụng khung bê tông cốt thép | Thảo luận;  Tự học | Phỏng vấn |
| CLO1.5 | K4 | Vận dụng kiến thức thiết kế và bố trí thép cho khung bê tông cốt thép | Tự học | Trắc nghiệm |
| CLO2.1 | S4 | Có khả năng trình bày nội dung tính toán kết cấu khung bê tông cốt thép bằng các phần mềm tin học | Thảo luận; | Trình bày  Phỏng vấn |
| CLO2.2 | S4 | Có khả năng trình bày bản vẽ chi tiết kế cấu khung bê tông cốt thép bằng phần mềm tin học | Thảo luận; | Quan sát;  Trình bày |
| CLO3.1 | S4 | Có khả năng quản lý hoạt động làm việc nhóm hiệu quả | Thảo luận;  Hoạt động nhóm | Phỏng vấn |
| CLO3.2 | S4 | Có khả năng phối hợp giữa các thành viên trong nhóm | Thảo luận;  Hoạt động nhóm | Phỏng vấn |
| CLO3.3 | S4 | Có khả năng trình bày nội dung nhiệm vụ được giao | Thảo luận;  Hoạt động nhóm | Quan sát;  Trình bày |
| CLO3.4 | S3 | Thể hiện kỹ năng đọc hiểu tài liệu về kết cấu bê tông cốt thép bằng tiếng Anh | Thảo luận;  Hoạt động nhóm  Tự học | Trình bày |

*Ghi chú:*

*- Khi đối sánh với CĐR CTĐT, cần ghi rõ trình độ năng lực (TĐNL) phân nhiệm cho học phần bằng số tương ứng trong ngoặc đơn.*

*- TĐNL được ký hiệu bằng chữ số chẵn tương ứng: 1, 2, 3, 4, 5 (Phụ lục 1)*

*- Ví dụ về phương pháp dạy học: Thuyết trình, bài tập, thảo luận, làm việc nhóm, nghiên cứu tình huống, thực hành, đồ án/dự án, tự học/tự nghiên cứu…*

*- Ví dụ về phương pháp đánh giá:**Trắc nghiệm, tự luận, vấn đáp, thực hành, biểu diễn, bài tập lớn, phỏng vấn, quan sát, hồ sơ học tập, chấm đồ án/dự án…*

**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 | Hồ sơ học tập | Đáp án | CLO1.1 | 30% | 20% |
| CLO1.2 | 20% |
| CLO1.3 | 20% |
| CLO1.4 | 20% |
| CLO1.5 | 10% |
| A1.2 | Báo cáo Seminar | Rubric 1 | CLO2.1 | 30% | 10% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 30% |
| Rubric 3 | CLO3.1 | 40% |
| A1.3 | Kiểm tra | Đáp án | CLO1.1 | 100% | 20% |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | |  |  |  | **50%** |
| A2.1 | Thi vấn đáp | Rubric 1 | CLO2.1 | 15% | 5% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 15% |
| Rubric 4 | CLO3.2 | 10% |
| Sản phẩm | CLO4.1 | 30% |
| Sản phẩm | CLO4.2 | 30% |
| A2.2 | Thi vấn đáp | Rubric 1 | CLO2.1 | 20% | 5% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 20% |
| Rubric 3 | CLO3.2 | 20% |
| Rubric 3 | CLO2.1 | 20% |
| Rubric 4 | CLO2.2 | 20% |
| Rubric 5 | CLO3.2 | 20% |
| A2.4 | Thi vấn đáp | Rubric 1 | CLO2.1 | 30% | 35% |
| Rubric 2 | CLO2.2 | 30% |
| Rubric 4 | CLO3.2 | 40% |
| **Công thức tính điểm tổng kết:** | | | | | |

***5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá***

***Rubric 1: Kỹ năng thể hiện khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá năng lực**  **(điểm quy đổi tương ứng hệ số 10)** | | | | | **Trọng số** | |
| **4**  **(9,0-10)** | **3**  **(7,0-8,9)** | **2**  **(5,0-6,9)** | **1**  **(0-4,0)** |  | |
| **Đặt vấn đề** | Rõ ràng, đầy đủ thông tin, phù hợp với chủ đề | Đầy đủ thông tin, phù hợp với chủ đề nhưng còn chung chung | Chưa đầy đủ thông tin, phù hợp với chủ đề | Chưa phù hợp với chủ đề | 20% | |
| **Cơ sở lý luận** | Chính xác có nhiều dẫn chứng, đầy đủ chặt chẽ, phù hợp với chủ đề | Chính xác có dẫn chứng, đầy đủ chặt chẽ, phù hợp với chủ đề | Phù hợp với chủ đề | Chưa phù hợp với chủ đề | 50% | |
| **Nội dung nhận xét và kết luận** | Bình luận chính xác, chặt chẽ, kỹ lưỡng, khai thác tối đa thông tin | Bình luận chính xác, chặt chẽ, nhưng chưa khai thác hết thông tin | Có bình luận về chủ đề | Không bình luận | 30% | |

***Rubric 2: Đánh giá kỹ năng tham gia làm việc nhóm và tính kiên trì, chủ động, linh hoạt, sáng tạo, sẵn sàng chấp nhận rủi ro trong thiết kế kết cấu sàn bê tông cốt thép của công trình***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá**  **(điểm quy đổi tương ứng hệ số 10)** | | | | | **Trọng số** | |
| **4**  **(9,0-10)** | **3**  **(7,0-8,9)** | **2**  **(5,0-6,9)** | **1**  **(0-4,0)** |  | |
| **Tham gia họp nhóm** | Tham gia đầy đủ 100% | Tham gia trên 70% | Tham gia trên 50% | Tham gia dưới 50% | 10% | |
| **Giải quyết nhiệm vụ** | Hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ được giao | Hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được giao | Hoàn thành trên 50% nhiệm vụ được giao | Hoàn thành dưới 50% được giao | 50% | |
| **Thảo luận** | Thảo luận sôi nổi, tích cực trong 100% buổi làm việc | Thảo luận chung với mọi người; Và tham gia thảo luận trên 70% buổi làm việc | Có tham gia thảo luận trên 50% buổi làm việc | Tham gia thảo luận dưới 50% buổi làm việc | 10% | |
| **Lắng nghe** | Có tiếp thu các nội dung trong 100% buổi họp | Có tiếp thu các nội dung trên 70% buổi họp | Có tiếp thu các nội dung trên 50% buổi họp | Tiếp thu các nội dung dưới 50% buổi họp | 10% | |
| **Quyết định** | Tham gia đưa ra các quyết định và chứng minh quyết định của cá nhân là đúng | Tham gia đưa ra các quyết định; Hoặc chứng minh được các quyết định của nhóm là đúng | Tham gia đưa ra các quyết định nhưng chưa chứng minh được quyết định của nhóm là đúng | Không đưa ra các quyết định | 20% | |

***Rubric 3: Kỹ năng quản lý và phát triển hoạt động nhóm hiệu quả***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá năng lực**  **(điểm quy đổi tương ứng hệ số 10)** | | | | | **Trọng số** |
| **4**  **(9,0-10)** | **3**  **(7,0-8,9)** | **2**  **(5,0-6,9)** | **1**  **(0-4,0)** |  | |
| **Kế hoạch nhóm** | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, thời gian hoàn thành công việc của nhóm và phân công công việc đồng đều từng thành viên | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, thời gian hoàn thành công việc của nhóm và phân công công việc từng thành viên | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, của nhóm và phân công công việc từng thành viên | Kế hoạch chưa đạt yêu cầu về nội dung hình thức | 40% | |
| **Biên bản làm việc nhóm** | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. Nội dung phản ảnh được đầy đủ sự góp mặt của các thành viên trong nhóm | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. Nội dung chưa phản ảnh được đầy đủ sự góp mặt của các thành viên trong nhóm | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. | Biên bản chưa đạt yêu cầu về nội dung và hình thức | 40% | |
| **Ý tưởng cải tiến hiệu quả làm việc nhóm** | Có đề xuất ý tưởng và thực hiện hiệu quả | Có đề xuất ý tưởng nhưng hiệu quả chưa cao | Có đề xuất ý tưởng nhưng không thực hiện hiệu quả | Không có ý tưởng | 20% | |

***Rubric 4: Kỹ năng sử dụng linh hoạt các hình thức giao tiếp hiệu quả***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đánh giá năng lực**  **(điểm quy đổi tương ứng hệ số 10)** | | | | | **Trọng số** |
| **4**  **(9,0-10)** | **3**  **(7,0-8,9)** | **2**  **(5,0-6,9)** | **1**  **(0-4,0)** |  | |
| **Hình thức trình bày** | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, thời gian hoàn thành công việc của nhóm và phân công công việc đồng đều từng thành viên | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, thời gian hoàn thành công việc của nhóm và phân công công việc từng thành viên | Kế hoạch được xây dựng đầy đủ nội dung, của nhóm và phân công công việc từng thành viên | Kế hoạch chưa đạt yêu cầu về nội dung hình thức | 40% | |
| **Thuyết trình** | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. Nội dung phản ảnh được đầy đủ sự góp mặt của các thành viên trong nhóm | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. Nội dung chưa phản ảnh được đầy đủ sự góp mặt của các thành viên trong nhóm | Biên bản có nội dung đầy đủ thông tin, rõ ràng, trung thực. | Biên bản chưa đạt yêu cầu về nội dung và hình thức | 40% | |
| **Ý tưởng cải tiến hiệu quả làm việc nhóm** | Có đề xuất ý tưởng và thực hiện hiệu quả | Có đề xuất ý tưởng nhưng hiệu quả chưa cao | Có đề xuất ý tưởng nhưng không thực hiện hiệu quả | Không có ý tưởng | 20% | |

**6. Tài liệu học tập**

***6.1. Giáo trình:***

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.

***6.2. Tài liệu tham khảo:***

1. Nguyễn Đình Cống, *Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2006.
2. Lê Thanh Huấn, Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2007.
3. Lê Bá Huế, Phan Minh Tuấn, Khung bê tông cốt thép toàn khối, Nhà xuất bản khoa học và kĩ thuật, Hà Nội, 2011.
4. 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.
5. Nguyễn Trung Hòa, Kết cấu Bê tông cốt thép – Theo tiêu chuẩn Hoa kỳ. Nhà Xuất bản Xây dựng, Hà Nội 2008.
6. Võ Bá Tầm, *Kết cấu bê tông cốt thép Tập 3 (cấu kiện đặc biệt)*, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh, 2009.
7. W.SUL LƠ, Kết cấu nhà cao tầng, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 1995.
8. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5574 : 2018, *Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế*.
9. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 2737 : 1995, Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.
10. Tiêu chuẩn quốc gia TCXD 229 : 1999, Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737:1995.
11. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9386 : 2012, Thiết kế công trình chịu động đất.
12. Tiêu chuẩn quốc gia TCXDVN 9362 : 2012, Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.
13. Tiêu chuẩn quốc gia TCXDVN 10304 : 2014, Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.
14. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7387-3:2011 (ISO 14122-3:2001), Phần 3: Cầu thang, ghế thang và lan can.
15. Stafford Smith B., Salim Irawan, “Parameter Study of Outrigger-Braced Tall Building Structures”, [*Journal of the Structural Division*](http://cedb.asce.org/cgi/WWWdisplay.cgi?168607), ASCE Vol. 107, No. 10, October 1981, pp. 2001-2014
16. 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.
17. RombachG.A., *Finite-element Design of Concrete Structures*, Published by ICE Publishing,40 Marsh Wall, London E14 9TP, 2011.

**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** |
| Tuần 1 | - Nguyên lý thiết kế Kết cấu nhà bê tông cốt thép, 1.1 đến 1.3 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-;  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình | Nghiên cứu tình huống;  Thảo luận; | Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.1  - CLO1.3 |
| - Phân biệt các loại kết cấu trong nhà dân dung  - Xác định các loại tải trọng tác động lên công trình | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  |  |  |
| Tuần 2 | - Nguyên lý thiết kế Kết cấu nhà bê tông cốt thép,  1.4 đến 1.5  - Bài tập giảng viên ra sinh viên làm, thảo luận | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ;  Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.3 |
| - Yêu cầu về bản vẽ đối với công trình dân dụng  - Các bước thiết kế kết cấu | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.1  - CLO1.2 |
| Tuần 3 | - Kết cấu khung, 2.1 đến 2.2 | [Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Tổ chức hoạt động seminar; Tổ chức thảo luận | Báo cáo | Báo cáo | A1.2 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.1  - CLO3.2  - CLO3.3  - CLO3.4 |
| - Xác định sơ đồ và kích thước khung  - Xác định tải trọng tác động lên khung  - Tính toán và tổ hợp nội lực của khung không phẳng; | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning;  Tổ chức thảo luận | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1  A1.3 | - CLO1.1 |
| Tuần 4 | - Kết cấu khung, 2.4 đến 2.5 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ;Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1  A1.3 | - CLO1.1 |
| - Tính toán nội lực khung không gian  - Tính toán cốt thép cho khung, cấu tạo khung | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ; Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
| Tuần 5 | - Bài tập giảng viên ra sinh viên làm, thảo luận | Hệ thống LMS; | Tổ chức thảo luận | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập  Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
| - Hoàn thành các bài tập mà giảng viên đã giao | Phòng học; | Xây dựng bài giảng E-learning ;Tổ chức thảo luận và Thuyết trình | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.2 |
| Tuần 6 | - Kết cấu nhà công nghiệp một tầng lắp ghép, 3.1 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ;Tổ chức thảo luận và Thuyết trình | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.4 |
|  | - Nghiên cứu về cấu tạo, tính toán khung ngang nhà công nghiệp; | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | A2.3 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.2  - CLO4.1  - CLO4.2 |
| Tuần 7 | - Kết cấu nhà công nghiệp một tầng lắp ghép, 3.2 đến 3.3 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  | - | - | - | - |
|  | - Tính toán hệ giằng, dầm cầụ trục; | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Đánh giá; | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. |  |  |
| Tuần 8 | **- Kiểm tra giữa kỳ chương 1,2 ,3** |  | Xây dựng bộ câu hỏi thi vấn đáp | Nghiên cứu tình huống;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
|  | Ôn lại kiến thức chương trước | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Tổ chức thảo luận | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
| Tuần 9 | - Kết cấu nhà nhiều tầng bê tông cốt thép 4.1 đến 4.3 | Hệ thống LMS; | Xây dựng bài giảng E-learning ;Tổ chức thảo luận và Thuyết trình | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.2 |
|  | - Hoàn thành các bài tập được giao | Phòng học; | Xây dựng bài giảng E-learning ;Tổ chức thảo luận và Thuyết trình. | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.4 |
| - Nghiên cứu hệ thống kỹ thuật, các cấu kiện chịu lực cơ bản trong nhà cao tầng | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | A2.3 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.2  - CLO4.1  - CLO4.2 |
| Tuần 10 | - Kết cấu nhà nhiều tầng bê tông cốt thép 4.3 đến 4.4 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  | - | - | - | - |
| - Bố trí, tính toán lõi vách trong nhà kết hợp; | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Đánh giá; | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Sản phẩm đồ án |  |  |
| Tuần 11 | - Kết cấu nhà nhiều tầng bê tông cốt thép 4.5 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  | Trình bày sản phẩm |  | A2.4 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.2  - CLO4.1  - CLO4.2 |
| - Nguyên tắc, cấu tạo nhà cao tầng | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ; Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
| Tuần 12 | - Kết cấu móng bê tông cốt thép5.1 đến 5.3 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Tổ chức thảo luận | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |
| - Ôn lại bài toán về đất nền trong cơ học đất, nền móng | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ; Tổ chức thảo luận và Thuyết trình | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.2 |
| Tuần 13 | - Kết cấu móng, 5.4 đến 5.6 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning ; Tổ chức thảo luận và Thuyết trình. | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận; | A1.1 | - CLO1.4 |
|  | - Nghiên cứu 1 số bản vẽ móng của các công trình thực tế |  | Đánh giá;  Hướng dẫn | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | A2.3 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.2  - CLO4.1  - CLO4.2 |
| Tuần 14 | - Kết cấu cầu thang, 6.1 đến 6.2 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  | - | - | - | - |
| - Sơ đồ cầu thang  - Tính toán kết cấu một số loại cầu thang | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Đánh giá; | Trình bày nội dung;  Nêu câu hỏi thắc mắc. | Sản phẩm đồ án |  |  |
| Tuần 15 | - Kết cấu cầu thang, 6.3 đến 6.4 | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học |  | Trình bày sản phẩm |  | A2.4 | - CLO2.1  - CLO2.2  - CLO3.2  - CLO4.1  - CLO4.2 |
| - Thiết kế một loại cầu thang bộ; | Hệ thống LMS;  Phòng học;  Không gian tự học | Xây dựng bài giảng E-learning; Tổ chức thảo luận và Thuyết trình thêm | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | Nghiên cứu tình huống ;  Thảo luận;  Làm bài tập | A1.1 | - CLO1.1 |

**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. 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)