|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
|  |  |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

1. **Thông tin về học phần**

* Tên học phần: **Chuyên đề kết cấu công trình (Particular Course on High-Rise Buildings)**
* Mã học phần: COE419
* Số tín chỉ: 2 (2/0/4)
* Bậc đào tạo: Đại học
* Loại học phần (bắt buộc/tự chọn): Tự chọn
* Học phần tiên quyết/ Học phần trước:
* Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ Thuật – Công Nghệ
* Số giờ tín chỉ: 30, trong đó:
* Lý thuyết: 30 (1 tín chỉ LT = 15 tiết)

1. **Thông tin về giảng viên**

Giảng viên 1:

* Họ và tên : Võ Phán
* Chức danh, học vị : Tiến Sĩ
* Thời gian làm việc : Giờ hành chính (8:00 -16:00)
* Địa điểm làm việc : Khoa Kỹ thuật-Công nghệ - Trường Đại học Văn Hiến
* Điện thoại : 0913 867 008
* Email : phanv@vhu.edu.vn

Giảng viên 2:

* Họ và tên : Nguyễn Hữu Tuấn Anh
* Chức danh, học vị : Tiến sĩ
* Thời gian làm việc : Giờ hành chính (8:00 -16:00)
* Địa điểm làm việc : Khoa Kỹ thuật-Công nghệ - Trường Đại học Văn Hiến
* Điện thoại : 0938 582 495
* Email : anhnht@vhu.edu.vn

1. **Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về các đặc điểm và các yêu cầu cơ bản khi thiết kế nhà cao tầng, nguyên tắc lựa chọn và bố trí hệ kết cấu chịu lực của nhà cao tầng, phương pháp tính toán các loại tải trọng tác động lên nhà cao tầng, phương pháp thiết kế các cấu kiện chịu tải trọng đứng và tải trọng ngang thỏa mãn các yêu cầu về cường độ và độ cứng đối với công trình nhà cao tầng bê tông cốt thép.

1. **Mục tiêu của học phần**

Kết thúc môn học, sinh viên phải đạt được các tiêu chí sau:

***Kiến thức:*** Người học hiểu được các đặc điểm và các yêu cầu cơ bản khi thiết kế nhà cao tầng, có khả năng lựa chọn và bố trí hợp lý hệ kết cấu chịu lực của nhà cao tầng.

***Kỹ năng:*** Có khả năng tính toán dao động và các loại tải trọng tác động lên nhà cao tầng, thiết kế các cấu kiện chịu tải trọng đứng và tải trọng ngang thỏa mãn các yêu cầu về cường độ và độ cứng đối với công trình nhà cao tầng bê tông cốt thép.

***Thái độ, chuyên môn:*** Có thái độ nghiêm túc trong quá trình nghe giảng, tự nghiên cứu, chuẩn bị bài tập cá nhân, bài tập nhóm, trung thực trong học tập và thi cử.

1. **Chuẩn đầu ra của học phần:**

| **Mã CĐR** | **Nội dung chuẩn đầu ra**  (Bắt đầu bằng động từ theo thang Bloom) |
| --- | --- |
| **Kiến thức** | |
| CLO1 | Nhận biết được sự khác nhau giữa nhà cao tầng và thấp tầng, các đặc điểm và các yêu cầu cơ bản khi thiết kế kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép |
| CLO2 | Nhận biết được các nguyên tắc bố trí hệ kết cấu, những ưu nhược điểm và phạm vi áp dụng của các loại hệ kết cấu chịu lực trong nhà cao tầng. Đề xuất phương án kết cấu hợp lý cho công trình nhà cao tầng |
| CLO3 | Xác định được các loại tải trọng đứng và tải trọng ngang tác dụng lên nhà cao tầng. Nắm được cách tính toán dao động và nội lực phát sinh trong kết cấu chịu lực nhà cao tầng |
| **Kỹ năng** | |
| CLO4 | Vận dụng kiến thức đã học để có thể kiểm tra tổng thể công trình, tính toán và cấu tạo các cấu kiện chịu lực trong nhà cao tầng |
| CLO5 | Vận dụng kiến thức đã học để đề xuất giải pháp kết cấu thỏa mãn các yêu cầu thiết kế đối với tổng thể công trình và đối với các cấu kiện chịu lực trong công trình |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | |
| CLO6 | Thực hành tác phong kỷ luật, đến lớp thường xuyên, hoàn thành đúng hạn bài tập và yêu cầu được giao |

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

**và Chuẩn đầu ra học phần**

| **CĐR** | **CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** | **PLO11** |
| CLO1 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| CLO2 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| CLO3 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| CLO4 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| CLO5 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| CLO6 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

***Ghi chú: PLOs*** *(ProgrammeLearningOutcomes): Chuẩn đầu ra cấp CTĐT*

***CLOs****(Course LearningOutcomes): Chuẩn đầu ra học phần*

1. **Nội dung chi tiết của học phần**

| **Chương** | **Nội dung** | **Đáp ứng CLOs** |
| --- | --- | --- |
| **Chương 1.** | **Giới thiệu chung về nhà cao tầng** | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4  CLO5  CLO6 |
| 1.1. | Các khái niệm nhà cao tầng |
| 1.2. | Phân loại nhà cao tầng |
| 1.3. | Các văn bản pháp quy về nhà cao tầng |
| 1.4. | Tiêu chuẩn thiết kế nhà cao tầng |
| **Chương 2.** | **Nguyên tắc thiết kế nhà cao tầng** |
| 2.1. | Các đặc điểm thiết kế nhà cao tầng |
| 2.2. | Các yêu cầu cơ bản khi thiết kế |
| 2.3. | Các loại hệ kết cấu chịu lực |
| 2.4. | Nguyên tắc bố trí hệ kết cấu chịu lực |
| **Chương 3.** | **Tải trọng tác động lên nhà cao tầng** |
| 3.1. | Tải trọng đứng |
| 3.2. | Tải trọng gió |
| 3.3. | Tải trọng động đất |
| 3.4. | Tổ hợp tải trọng |
| **Chương 4.** | **Phân tích động lực học nhà cao tầng** |
| 4.1. | Phương trình vi phân dao động của hệ có một bậc tự do |
| 4.2. | Phương trình vi phân dao động của hệ có nhiều bậc tự do |
| 4.3. | Một số công thức nghiệm gần đúng |
| 4.4. | Tính toán dao động của công trình nhà cao tầng theo phương pháp phần tử hữu hạn |
| **Chương 5.** | **Thiết kế các cấu kiện chịu lực trong nhà cao tầng** |
| 5.1. | Nguyên tắc tính toán và cấu tạo dầm thông thường |
| 5.2. | Nguyên tắc tính toán và cấu tạo dầm cao |
| 5.3. | Nguyên tắc tính toán và cấu tạo cột |
| 5.4. | Nguyên tắc tính toán và cấu tạo vách |
| **Chương 6.** | **Kiểm tra kết cấu nhà cao tầng theo trạng thái giới hạn sử dụng** |
| 6.1. | Kiểm tra ổn định tổng thể công trình |
| 6.2. | Kiểm tra chuyển vị đỉnh công trình |
| 6.3. | Kiểm tra chuyển vị tương đối giữa các tầng |
| 6.4. | Kiểm tra gia tốc dao động |

1. **Phân bổ thời gian theo tiết và điều kiện thực hiện:**

| **Chương** | **Tên chương** | **Số tiết tín chỉ** | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thực hành** | **Tự học** | **Tổng** |
| 1 | Giới thiệu chung về nhà cao tầng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| 2 | Nguyên tắc thiết kế nhà cao tầng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| 3 | Tải trọng tác động lên nhà cao tầng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| 4 | Phân tích động lực học nhà cao tầng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| 5 | Thiết kế các cấu kiện chịu lực trong nhà cao tầng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| 6 | Kiểm tra kết cấu nhà cao tầng theo trạng thái giới hạn sử dụng | 5 |  |  | 10 | 15 |  |
| **Tổng** | | **30** |  |  | **60** | **90** |  |

**CÁC CHỦ ĐỀ THẢO LUẬN**

1. Sự khác nhau giữa NCT và thấp tầng, các tiêu chí dùng để phân loại nhà cao tầng.
2. Các lý do và tiền đề cho việc xây dựng nhà cao tầng.
3. Hệ kết cấu của một công trình nhà cao tầng tiêu biểu.
4. Các đặc điểm và các yêu cầu cơ bản khi thiết kế nhà cao tầng.
5. Ưu nhược điểm của các loại hệ kết cấu chịu tải trọng đứng và tải trọng ngang trong nhà cao tầng, nguyên tắc bố trí và phạm vi ứng dụng của mỗi loại hình kết cấu.
6. Cách tính toán các loại tải trọng đứng và tải trọng ngang tác dụng lên công trình NCT
7. Cách tính toán cốt thép cho các cấu kiện chịu lực trong nhà cao tầng.
8. Các yêu cầu thiết kế và biết cách kiểm tra tổng thể kết cấu công trình.
9. Cách tìm và đưa giải pháp kết cấu để thỏa mãn các yêu cầu về cường độ và độ cứng của công trình.
10. **Phương pháp giảng dạy:**

Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

* + Thuyết trình
  + Vấn đáp
  + Hướng dẫn cách tư duy
  + Giao bài tập về nhà
  + Hướng dẫn tự học
  + Thảo luận nhóm

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy**

| **Phương pháp giảng dạy** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thuyết trình | x | x | x | x | x | x |
| Đọc và tóm lược nội dung tài liệu | x | x | x | x | x | x |
| Hướng dẫn cách tư duy | x | x | x | x | x | x |
| Giao bài tập về nhà | x | x | x | x | x | x |
| Hướng dẫn tự học | x | x | x | x | x | x |
| Thảo luận nhóm | x | x | x | x | x | x |

1. **Phương pháp học tập**

Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

* + Thuyết trình
  + Làm việc nhóm
  + Tự học, tự nghiên cứu
  + Hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao (bài tập, tiểu luận, …)

**Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập**

| **Phương pháp học tập** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thuyết trình | x | x | x | x | x | x |
| Làm việc nhóm | x | x | x | x | x | x |
| Tự học, tự nghiên cứu | x | x | x | x | x | x |
| Hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao | x | x | x | x | x | x |

1. **Nhiệm vụ của sinh viên**
   * Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
   * Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình.
   * Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu.
   * Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm.
   * Tham gia kỳ thi kết thúc học phần.
2. **Thang điểm đánh giá:** Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.
3. **Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập**

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở hai điểm thành phần như sau:

* *Điểm đánh giá quá trình: trọng số 40% bao gồm:*
  + Điểm chuyên cần: tham gia đầy đủ buổi học, trọng số 10%.
  + Điểm kiểm tra thường xuyên: bài tập/tiểu luận và thuyết trình, trọng số 30%.
* *Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 60%*

Hình thức thi: trắc nghiệm/tự luận

**Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá**

| **Hình thức đánh giá** | **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **CLO5** | **CLO6** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bài tập/Tiểu luận | x | x | x | x | x | x |
| Thuyết trình | x | x | x | x | x | x |
| Trắc nghiệm | x | x | x | x | x | x |
| Dự lớp | x | x | x | x | x | x |

1. **Tài liệu phục vụ cho học phần (các tài liệu xuất bản từ năm 2019 trở lại đây và cung cấp được cho Trung tâm Học liệu nơi đặt tài liệu)**

**13.1. Tài liệu chính**

* Nguyễn Việt Hưng (2024). Tài liệu học tập học phần "Kết cấu nhà cao tầng". HUTECH.

**13.2. Tài liệu tham khảo**

* Đinh Nghĩa Dũng, Bài tập Cơ học kết cấu, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2021
* Lều Thọ Trình. Cơ học kết cấu, Tập 1, 2. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2014, hoặc bản tái bản mới, 2020.
* Võ Bá Tầm (2018). Nhà cao tầng BTCT. NXB Đại học Quốc gia TPHCM.

*TP.Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 04 năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hiệu trưởng**  **PGS.TS. Nguyễn Minh Đức** | **Trưởng Bộ môn**  (Ký và ghi rõ họ tên) | **Giảng viên biên soạn**  (Ký và ghi rõ họ tên)  TS. Võ Phán |