|  |  |
| --- | --- |
| 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: ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG XÂY DỰNG**

**1. Thông tin tổng quát:**

***1.1. Thông tin về giảng viên***

**Giảng viên 1:**

Họ và tên: Trần Ngọc Long

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sỹ

Thời gian, địa điểm làm việc:

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

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

Các hướng nghiên cứu chính: kết cấu công trình

**Giảng viên 2:**

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Anh

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ

Thời gian, địa điểm làm việc:

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

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

Các hướng nghiên cứu chính: Kết cấu công trình

***1.2. Thông tin về môn học:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Tên môn học (tiếng Việt): ứng dụng tin học trong thiết kế  (tiếng Anh): Integrated Software For Structural Analysis and Design | | |
| - Mã số môn học: | | |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:  Kiến thức cơ bản  Kiến thức chuyên ngành  Môn học chuyên về kỹ năng chung | | Kiến thức cơ sở ngành  regregegsdsdsxvvvvvsffsdsdax  Kiến thức khác  Môn học đồ án tốt nghiệp |
| - Số tín chỉ: | 3 | |
| + Số tiết lý thuyết: | 30 | |
| + Số tiết thảo luận/bài tập: | 0 | |
| + Số tiết thực hành: | 15 | |
| + Số tiết hoạt động nhóm: | 0 | |
| + Số tiết tự học: | 90 | |
| - Môn học tiên quyết: | Có | |
| - Môn học song hành: | Không | |

**2.** **Mô tả học phần**

Học phần “Ứng dụng tin học trong thiết kế” được giảng dạy cho ngành Kỹ thuật xây dựng. Học phần sử dụng một số kiến thức về cơ học cơ sở ngoài ra học phần làm tiền đề để giảng dạy học phần Kết cấu nhà bê tông cốt thép, Kết cấu thép 1, Kết cấu thép 2, Đồ án tốt nghiệp

Học phần này cung cấp các kiến thức về phương pháp phần tử hữu hạn, các mô hình, cách tính toán kết cấu nhà thấp tầng, nhà cao tầng. Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng sử dụng phần mềm trong ngành xây dựng, biết sử dụng máy tính, khai thác được các phần mềm ứng dụng.

**3. Mục tiêu học phần**

Mục tiêu cụ thể của học phần *“Ứng dụng tin học trong thiết kế”* gồm:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu (Gx)**  **(1)** | **Mô tả mục tiêu**  **(2)** | **CĐR của CTĐT (X.x.x)**  **(3)** | **TĐNL**  **(4)** |
| **G1** | Hiểu các chức năng chính của phần mềm, cách khai báo và gán các thông số vật liệu, tiết diện, tải trọng, tổ hợp tải trọng; các bước thiết kế bài toán kết cấu nhà bê tông cốt thép, cách lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế phù hợp. | 1.1.4; 1.2.1; 1.2.7; 1.3.1; 2.1.1;2.1.2; 1.4.3 | 3.0 |
| **G2** | Vận dụng được các kiến thức đã học để xác định nội lực của các phần tử trong khung phẳng, khung không gian và 1 số hệ kết cấu khác. | 1.3.1; 2.1.1;2.1.2; 2.5.2; 2.5.5 | 3.0 |
| **G3** | Có khả nănggiao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả | 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3 | 2.5 |

*(1): Kí hiệu mục tiêu học phần;*

*(2): Mô tả mục tiêu học phần bao gồm các động từ Bloom, các chủ đề CĐR (X.x.x) và bối cảnh áp dụng tổng quát;*

*(3), (4): Kí hiệu CĐR của CTĐT và trình độ năng lực tương ứng được phân bổ cho học phần.*

**4. Chuẩn đầu ra học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu (Gx.x) (1)** | **Mô tả CĐR**  **(2)** | **Mức độ giảng dạy (I,T,U) (3)** |
| **G1** | Hiểu các chức năng chính của phần mềm, cách khai báo và gán các thông số vật liệu, tiết diện, tải trọng, tổ hợp tải trọng; các bước thiết kế bài toán kết cấu nhà bê tông cốt thép, cách lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế phù hợp. | I, T |
| **G1.1** | Hiểu về cách cài đặt, các chức năng chính của phần mềm | I, T |
| **G1.1.1** | Biết trình tự giải bài toán kết cấu bằng phần mềm PTHH | I, T |
| **G1.1.2** | Hiểu chức năng, nhiệm vụ và cách sử dụng các thanh công cụ chính của phần mềm | I, T |
| **G1.2** | Hiểu cách khai báo và gán các thông số vật liệu, tiết diện, tải trọng, tổ hợp tải trọng | I, T |
| **G1.2.1** | Hiểu các khái niệm về hệ tọa độ tổng thể, hệ tọa độ địa phương | I, T |
| **G1.2.2** | Biết cách khai báo các thông số vật liệu như trọng lượng riêng, mô đun đàn hồi | I, T |
| **G1.2.3** | Biết cách khai báo các bề rộng, chiều cao, đường kính… tiết diện | I, T |
| **G1.2.4** | Biết cách khai bảo tải trọng tập trung, tải phân bố, mô men tập trung | I, T |
| **G1.2.5** | Biết cách khai báo các trường hợp tĩnh tải, hoạt tải, gió… | I, T |
| **G1.2.6** | Biết cách khai báo các trường hợp tổ hợp tải trọng | I, T |
| **G1.3** | Hiểu biết các mô hình tính toán hệ dầm, giàn, khung phẳng | I, T |
| **G1.3.1** | Biết các phương pháp lập mô hình như từ thư viện mẫu, từ hệ lưới phụ trợ | I, T |
| **G1.3.2** | Hiểu các sơ đồ tính phù hợp cho hệ dầm, giàn, khung phẳng | I, T |
| **G1.4** | Hiểu về mô hình tính toán khung không gian | I, T |
| **G1.4.1** | Biết các phương pháp lập mô hình như từ thư viện mẫu, từ hệ lưới phụ trợ, các chức năng sao chép, đối xứng đối tượng | I, T |
| **G1.4.2** | Hiểu các sơ đồ tính phù hợp cho hệ khung không gian | I, T |
| **G1.4.3** | Biết cách lựa chọn tiêu chuẩn thiết kế hiện hành và theo quy phạm | I, T |
| **G2** | Vận dụng được các kiến thức đã học để xác định nội lực của các phần tử trong khung phẳng, khung không gian và 1 số hệ kết cấu khác. | U |
| **G2.1** | Vận dụng để lập mô hình phù hợp cho các bài toán cụ thể | U |
| **G2.2** | Vận dụng tính toán nội lực dầm, giàn, khung phẳng | U |
| **G2.3** | Vận dung tính toán nội lực hệ khung không gian | U |
| **G3** | Có khả nănggiao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả | U |

**5. Đánh giá học tập**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần đánh giá (1)** | | **Bài đánh giá**  **(2)** | | **CĐR môn học (Gx.x) (3)** | | | **Tỷ lệ (%)**  **(4)** |
| **A. Phần lý thuyết (3TC)** | | | | | | | |
| **A1. Đánh giá quá trình** | | | | | | | **60%** |
| ***A1.1. Hồ sơ môn học*** | | | | | | |  |
| A1.1.1. | | Có tài liệu; dụng cụ học tập | |  | | | 5% |
| A1.1.2. | | Hoàn thành các bài tập trên lớp; ở nhà | |  | | | 5% |
| ***A1.2. Đánh giá quá trình*** | | | | | | |  |
| A1.2.1. | | Tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp | |  | | | 10% |
| A1.2.2. | | Thái độ học tập tích cực | |  | | | 10% |
| ***A1.3. Đánh giá giữa kỳ (\*)*** | | | | | | |  |
|  | | ***A1.3.1*** Bài kiểm tra giữa kỳ số 1 | | G1, G2.1; G2.2 | | | 30% |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | | | | | | | **40%** |
| ***HP Lý thuyết*** | | ***A2*** Thi trên máy tính có cài phần mềm SAP 2000 | | G1.1;G1.2;G1.3;G1.4; G2 | | | 40% |
| **B. Phần thực hành (1TC)** | | | | | | | |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | | | | | **40%** | | |
| ***HP Lý thuyết*** | | ***A2*** Thi trên máy tính có cài phần mềm SAP 2000 | |  | 40% | | |
| **B. Phần thực hành (1TC)** | | | | | | | |
| ***HP Thực hành*** | | 06 bài thực hành | |  | **100%** | | |
| ***B1*** | | Hoàn thành bài thực hành số 1  - Hướng dẫn cài đặt phần mềm  **-** Tìm hiểu các thanh công cụ và chức năng chính của phần mềm | | G1.1 | 10% | | |
| ***B2*** | | Hoàn thành bài thực hành số 2  Tính toán nội lực cho kết cấu dầm | | G1.1; G2.1; G2.2 | 10% | | |
| ***B3*** | | Hoàn thành bài thực hành số 3  Tính toán nội lực cho kết cấu giàn | | G1.1; G2.1; G2.2 | 15% | | |
| ***B4*** | | Hoàn thành bài thực hành số 4  Tính toán nội lực cho kết cấu khung phẳng | | G1.1; G2.1; G2.2 | 15% | | |
| ***B5*** | | Hoàn thành bài thực hành số 5  Tính toán nội lực cho kết cấu nhà thấp tầng | | G1.1; G2.1; G2.2 | 20% | | |
| ***B6*** | | Hoàn thành bài thực hành số 6  Tính toán nội lực cho kết cấu nhà cao tầng | | G1.1; G2.1; G2.3 | 20% | | |
| ***B7*** | | Hoàn thành bài thực hành số 7  Tính toán cốt thép cho kết cấu bằng phần mềm Sap 2000 | | G1.1; G2.1; G2.3 | 10% | | |

*Đánh giá tổng sau khi kết thúc học phần:*

***Tổng điểm = Điểm phần lý thuyết × 75% + Điểm phần thực hành × 25%***

**6. Kế hoạch dạy học**

**Lý thuyết:**

| **Tuần**  **(1)** | **Nội dung**  **(2)** | **Hình thức tổ chức DH (3)** | **Chuẩn bị của SV (4)** | **CĐR học phần (5)** | **Bài đánh giá (6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuần 1 | Chương 1:  - Giới thiệu tổng quan về phương pháp PTHH.  - Giới thiệu về phần mềm Sap 2000, hướng dẫn cài đặt | - Giới thiệu chung về môn học.  - Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cách cài đặt, update phần mềm.  - Hướng dẫn cách cài đặt trực tiếp bằng máy chiếu | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập.  - Nắm được cách cài đặt phần mềm  - Về nhà: ôn tập lại Đọc tài liệu [1] (Tr. 3-8), [2] (Tr.18-25)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | - Đọc lại lý thuyết phần đã học trên lớp và một số nội dung bổ sung. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 2 | **Chương 1 (tiếp):**  - Giới thiệu các thanh công cụ chính của phần mềm  - Các chức năng chính của phần mềm | - Giới thiệu chức năng các thanh công cụ như các phím tắt, Draw, View…  - Hướng dẫn sinh viên cụ thể vẽ 1 đối tượng, 1 hệ khung  - Đưa ra ví dụ khác yêu cầu sinh viên làm và lên bảng chữa bài tập. | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập.  - Sinh viên vận dụng thực hành vẽ đối tượng  - Về nhà: Vẽ mô hình dầm, dàn, khung  Đọc tài liệu [1] (Tr. 8-18), [2] (Tr.18-25)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | - Đọc lại lý thuyết phần đã học trên lớp và một số nội dung bổ sung. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 3 | **Chương 2:**  - Các khái niệm cơ bản  - Các phương pháp lập mô hình  - Điều kiện biên | - Các khái niệm hệ trục tọa độ địa phương, tổng thể  - Hướng dẫn sinh viên các bước lập mô hình khung.  - Đưa ra ví dụ khác yêu cầu sinh viên làm và lên bảng chữa bài tập.  - Giảng viên nhận xét bài làm của sinh viên và bổ sung cho hoàn chỉnh.  - Trình bày cách khai báo các liên kết đơn, ngàm, tự do… | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập.  - Đọc trước nội dung  - Hiểu được khái niệm hệ trục tọa độ địa phương, tổng thể  - Nắm vững được trình tự các bước để lập mô hình  - Có các cách kiểm tra tính chính xác của bài làm  - Vận dụng để giải ví dụ giảng viên đã đưa ra  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 19-23), [2] (Tr. 26-65, 89-98)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. [2] (Tr. 5-6). [6] (Tr. 7-13) |  |  |
| Tự học | - Đọc lại kiến thức cơ sở học phần Cơ kết cấu.  - Đọc lại lý thuyết phần đã học trên lớp và một số nội dung bổ sung. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 4 | **Chương 2 (tiếp):**  - Tải trọng và tổ hợp tải trọng  - Gán tải trọng cho phần tử  - Hiển thị kết quả nội lực  - Tính toán nội lực kết cấu dầm | - Trình bày phương pháp vẽ mô hình, cách khai báo tổ hợp tải, gán tổ hợp tải trọng  - Cách phân tích kết cấu  - Đưa ra ví dụ khác yêu cầu sinh viên làm và lên bảng chữa bài tập.  - Giảng viên nhận xét bài làm của sinh viên và bổ sung cho hoàn chỉnh.  - Cung cấp cho sinh viên cách xem kết quả nội lực | - Đọc trước nội dung  - Nắm vững được trình tự các bước để lập mô hình  - Có các cách kiểm tra tính chính xác của bài làm  - Biết cách khai báo và gán các đối tượng  - Vận dụng để giải ví dụ giảng viên đã đưa ra  - Làm các bài tập được giao buổi trước  Đọc tài liệu [1] (Tr. 23-35), [2] (Tr. 99-133)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | - Đọc lại kiến thức cơ sở học phần Cơ kết cấu.  - Đọc lại lý thuyết phần đã học trên lớp và một số nội dung bổ sung. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 5 | **Chương 2 (tiếp):**  - Tính toán nội lực kết cấu giàn  - Tính toán nội lực kết cấu khung phẳng | - Cung cấp cho sinh viên cách phân tích kết cấu  - Hướng dẫn sinh viên các bước tính toán cụ thể một bài toán tĩnh định  - Đưa ra ví dụ về hệ , hướng dẫn sơ qua cách làm và yêu cầu sinh viên tính toán theo nhóm. Sau đó cho sinh viên lên bảng chữa bài tập. | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Biết cách giải 1 bài toán cụ thể dầm, giàn, khung  - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  - Lên bảng chữa bài tập  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 35-55), [2] (Tr. 134-248, 275-286)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | - Đọc lại kiến thức cơ sở học phần Cơ kết cấu.  - Đọc lại lý thuyết phần đã học trên lớp và một số nội dung bổ sung. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 6 | **Chương 3:**  - Các đặc trưng về vật liệu  - Các đặc trưng về tiết diện | - Giới thiệu cho sinh viên các thông số vật liệu chính như trọng lượng riêng, mô đun đàn hồi…  - Hướng dẫn làm 1 bài toán cụ thể về tính toán nội lực nhà thấp tầng  - Cung cấp bài tập tương tự, hướng dẫn sơ qua cách làm và yêu cầu sinh viên tính toán theo nhóm. Sau đó cho sinh viên lên bảng chữa bài tập. | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Vận dụng thành thạo tính toán nội lực khung phẳng  - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  - Lên bảng chữa bài tập  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 55-60), [2] (Tr.68-86)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 7 | **Chương 3 (tiếp):**  - Phần tử tấm, vỏ  - Ví dụ tính toán | Giới thiệu cho sinh viên khái niệm về phần tử tấm vỏ  - Trình bày cách khai báo tiết diện, tải trọng tấm vỏ  - Hướng dẫn sinh viên cách khai báo và gán tiết diện  - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập và chữa lại cụ thể | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Nắm được cách khai báo và gán tiết diện  - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  Đọc tài liệu [1] (Tr. 60-64), [2] (Tr.44-56)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 8 | **Chương 3 (tiếp):**  - Ví dụ tính toán | - Hướng dẫn bài toán cụ thể có phần tử tấm vỏ  - Đưa ra ví dụ tương tự, yêu cầu sinh viên làm việc theo nhóm và lên bảng chữa bài tập. | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  - Lên bảng chữa bài tập  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 64-75)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 9 | **Chương 4:**  - Tổng quan về nhà cao tầng | - Giới thiệu cho sinh viên khái niệm về nhà cao tầng, tình hình phát triển nhà  - Trình bày lý thuyết các hệ kết cấu chịu lực chính của nhà cao tầng  - Giới thiệu một số tính năng nâng cao trong phân tích kết cấu trong nhà cao tầng | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Làm bài tập về nhà  [1] (Tr. 102-108)  Câu hỏi [1] (5.1-5.6 Tr. 117)  Đọc tài liệu [1] (Tr. 75-85),  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 10 | **Chương 4 (tiếp):**  - Một số tính năng nâng cao | - Kiểm tra giữa kỳ  - Trình bày tính năng nâng cao trong phân tích kết cấu trong nhà cao tầng và cách áp dụng  - Hướng dẫn sinh viên các bước tính toán cụ thể một bài toán nhà cao tầng | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 85-90),  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 11 | **Chương 4 (tiếp):**  - Ví dụ tính toán | - Trình bày cách tính toán 1 ví dụ cụ thể về nhà cao tầng | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 90-95), [2] (Tr. 321-340, 377-393)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 12 | **Chương 4 (tiếp):**  - Ví dụ tính toán. | - Trình bày cách tính toán 1 ví dụ cụ thể về nhà cao tầng | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 95-100), [2] (Tr. 321-340, 377-393)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Đọc lại kiến thức học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 13 | **Chương 4 (tiếp):**  - Ví dụ tính toán | - Trình bày cách tính toán 1 ví dụ cụ thể về nhà cao tầng  - Hướng dẫn sinh viên các bước tính toán cụ thể  - Giảng viên vừa chữa bài tập, vừa giảng giải về cách vận dụng các chức năng nâng cao trong việc phân tích kết cấu nhà cao tầng | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung    - Hợp tác làm việc nhóm, trao đổi những nội dung chưa hiểu rõ với các bạn trong nhóm.  - Vận dụng tính toán ví dụ giảng viên đưa ra.  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 100-108), [2] (Tr. 321-340, 377-393)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Tìm hiểu về phân tích kết quả nội lực, khái niệm cơ bản và các kết cấu của nhà cao tầng. | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 14 | Chương 5:  - Tổng quan về bài toán thiết kế  - Các bước thiết kế kết cấu bê tông cốt thép | - Giới thiệu tổng quan về bài toán thiết kế  - Giới thiệu cách thay đổi các thông số của bài toán thiết kế | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Làm bài tập về nhà  Đọc tài liệu [1] (Tr. 108-112), [2] (Tr.287-298)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Tìm hiểu tính toán nội lực nhà cao tầng và in số liệu đầu ra và xử lý nội lực | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tuần 15 | Chương 5 (tiếp):  Ví dụ tính toán kết cấu nhà cao tầng, kết nối Excel tính diện tích cốt thép | - Giới thiệu cách tính toán cốt thép, kiểm tra độ võng… sau khi có kết quả nội lực  - Các phần mềm hỗ trợ việc tính toán như Exell, RDW… | - Trên lớp: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, giáo trình, dụng cụ học tập  - Đọc trước nội dung  Đọc tài liệu [1] (Tr. 112-120), [2] (Tr.287-298)  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |
| Tự học | Tìm hiểu cách kết nối Excel tính diện tích cốt thép | Đọc tài liệu [1], [2]  Tham khảo tài liệu [3], [4], [5]. |  |  |

*Ghi chú: Phần lý thuyết gồm 9 tuần, mỗi tuần 2 buổi, trong đó 1 buổi 2 tiết và 1 buổi 3 tiết*

*(1): Thông tin về tuần/buổi học;*

*(2): Liệt kê nội dung giảng dạy theo chương, mục;*

*(3): Liệt kê các hoạt động dạy và học: Lý thuyết, thảo luận, bài tập, thực hành, hoạt động nhóm, tự học;*

*(4): Liệt kê các nội dung yêu cầu SV phải chuẩn bị trước khi thực hiện bài học*

*(Trước khi triển khai bài dạy, giảng viên phải yêu cầu SV chuẩn bị các nội dung chi tiết)*

*(5): Liệt kê các CĐR liên quan của học phần (ghi ký hiệu Gx.x).*

*(6): Liệt kê các bài đánh giá liên quan (ghi ký hiệu A.x.x).*

**7. Tài liệu học tập**

***- Tài liệu chính***

[1]. Ks. Trần Viết Linh*, Bài giảng Ứng dụng tin học trong thiết kế*, Đại học Vinh 2013*.*

[2]. Nguyễn Hữu Anh Tuấn, Đào Đình Nhân, *SAP 2000 v10 Thực hành phân tích và thiết kế kết cấu.*

***- Tài liệu tham khảo***

[3]. *Hướng dẫn sử dụng SAP 2000 V12*,Trường Đại học Thủy Lợi, 2010.

[4]. *Bài giảng SAP2000*,Trường Đại học Xây dựng.

[5]. Nguyễn Thạc Vũ, *Một số điều chỉnh trong thiết kế kết cấu bê tông cốt thép bằng phần mềm SAP 2000 để phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam*,Trường Đại học Đà Nẵng.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên**

* Tham gia trên 80% số giờ lên lớp.
* Phải làm đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
* Tự học thông qua các bài tập mà giáo viên đưa ra và các bài tập tự chọn.
* Hoàn thành các bài thực hành.

**9. Ngày phê duyệt:**

**10. Cấp phê duyệt:**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **PGS. TS. Trần Ngọc Long** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Nguyễn Duy Duẩn** |