

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

---

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC  
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH  
XÂY DỰNG**

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày..... của Hiệu trưởng  
trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XÂY  
DỰNG

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XÂY  
DỰNG

Tên tiếng Anh: CONSTRUCTION ENGINEERING TECHNOLOGY

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 7510102

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

**Tp. Hồ Chí Minh, 2018**

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

**Tên chương trình:** CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

**Mã ngành:** 7510102

**Hình thức đào tạo:** CHÍNH QUI

**Văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày.....của Hiệu trưởng trường  
Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

**1. Thời gian đào tạo:** 4 năm

**2. Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp phổ thông trung học

**3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

**Thang điểm:** 10

**Quy trình đào tạo:** Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

**Điều kiện tốt nghiệp:**

*Điều kiện chung:* Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

*Điều kiện của chuyên ngành:* không

**4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra**

**Mục đích (Goals)**

Sinh viên tốt nghiệp có khả năng phát triển toàn diện về kiến thức, kỹ năng, thái độ, năng lực thực tiễn và ý thức trách nhiệm với xã hội. Khả năng thích ứng nhanh với môi trường làm việc luôn thay đổi cũng là mục đích xuyên suốt trong quá trình đào tạo sinh viên chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng.

**Mục tiêu đào tạo (Objectives)**

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực:

1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật
2. Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp
3. Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp
4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – *quá trình sáng tạo*

**Chuẩn đầu ra (Program outcomes)**

| <b>Ký hiệu</b> | <b>Chuẩn đầu ra</b>                                                                                                                                           | <b>Trình độ năng lực</b> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>1.</b>      | <b>Kiến thức và lập luận kỹ thuật</b>                                                                                                                         |                          |
| <b>1.1.</b>    | Giải thích các nguyên tắc cơ bản trong khoa học xã hội và tự nhiên (chủ nghĩa xã hội khoa học, toán học, vật lý học,...)                                      | 2                        |
| <b>1.2.</b>    | Áp dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi như vẽ kỹ thuật, cơ học, trắc địa, địa cơ, vật liệu xây dựng, cấp thoát nước công trình vào lĩnh vực xây dựng | 3                        |
| <b>1.3.</b>    | Đề xuất phương án tính toán thiết kế, thi công và quản lý công trình xây dựng dựa vào kiến thức nền tảng kỹ thuật nâng cao                                    | 5                        |
| <b>2.</b>      | <b>Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp</b>                                                                                                            |                          |
| <b>2.1.</b>    | Đề xuất được những giải pháp giải quyết vấn đề thực tế trong các lĩnh vực thiết kế, thi công và quản lý công trình xây dựng                                   | 5                        |
| <b>2.2.</b>    | Phân tích kết quả thử nghiệm các vấn đề kỹ thuật liên quan vật liệu và kết cấu xây dựng                                                                       | 4                        |
| <b>2.3.</b>    | Chọn lựa các giải pháp công nghệ kỹ thuật thuộc ngành xây dựng dựa vào các yếu tố xã hội, kinh tế và kỹ thuật                                                 | 5                        |
| <b>2.4.</b>    | Lập kế hoạch tự học nhằm đề xuất các giải pháp sáng tạo giải quyết các vấn đề chuyên ngành                                                                    | 5                        |
| <b>2.5.</b>    | Phát triển thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp                                                                   | 5                        |
| <b>3.</b>      | <b>Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp</b>                                                                                                     |                          |
| <b>3.1.</b>    | Tổ chức làm việc nhóm dựa trên đặc tính từng thành viên của nhóm để giải quyết hiệu quả mục tiêu dự án                                                        | 5                        |
| <b>3.2.</b>    | Tổng hợp các kỹ năng giao tiếp khác nhau như viết báo cáo, thể hiện bản vẽ, thuyết trình nhằm đáp ứng nhu cầu và đặc tính của người nghe                      | 5                        |
| <b>3.3.</b>    | Sử dụng kiến thức ngoại ngữ để giao tiếp trong hoạt động nghề nghiệp                                                                                          | 3                        |
| <b>4.</b>      | <b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – quá trình sáng tạo</b>                           |                          |
| <b>4.1.</b>    | Đánh giá được sự tác động của công nghệ kỹ thuật xây dựng đối với sự phát triển kinh tế, xã hội, môi trường và ngược lại                                      | 5                        |
| <b>4.2.</b>    | Phát triển nghề nghiệp phù hợp với hình thái tổ chức và văn hóa doanh nghiệp để làm việc thành công                                                           | 5                        |
| <b>4.3.</b>    | Chọn lựa mô hình thiết kế công trình xây dựng thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật, kinh tế, môi trường, xã hội và bền vững                                          | 5                        |
| <b>4.4.</b>    | Thiết kế một phần hoặc toàn bộ dự án xây dựng dựa trên kiến thức và kỹ năng tích lũy được trong quá trình học                                                 | 5                        |

|      |                                                                                                                       |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4.5. | Đề xuất các giải pháp thi công một phần hoặc toàn bộ công trình xây dựng như thực hiện, tổ chức, điều hành và quản lý | 5 |
| 4.6. | Chọn lựa giải pháp phù hợp để vận hành công trình xây dựng như giám sát, bảo trì, sửa chữa hoặc nâng cấp              | 5 |
| 4.7. | Tổ chức lãnh đạo và quản lý nhóm làm việc trong hoạt động xây dựng                                                    | 5 |
| 4.8. | Phân tích các sản phẩm xây dựng để vận dụng và phát triển kinh doanh trong lĩnh vực xây dựng                          | 4 |

#### **Thang trình độ năng lực**

| <b>Trình độ năng lực</b>        |             | <b>Mô tả ngắn</b>                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $0.0 \leq \text{TĐNL} \leq 1.0$ | Cơ bản      | Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...                                                           |
| $1.0 < \text{TĐNL} \leq 2.0$    | Đạt yêu cầu | Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...                                                     |
| $2.0 < \text{TĐNL} \leq 3.0$    |             | Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...                                                                |
| $3.0 < \text{TĐNL} \leq 4.0$    | Thành thạo  | Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,... |
| $4.0 < \text{TĐNL} \leq 5.0$    |             | Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...    |
| $5.0 < \text{TĐNL} \leq 6.0$    | Xuất sắc    | Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.                                           |

#### **5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132 tín chỉ**

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

#### **6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức**

| TT | TÊN HỌC PHẦN                            | Số tín chỉ |
|----|-----------------------------------------|------------|
|    | <b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>     | <b>49</b>  |
|    | <b>A. Khối kiến thức bắt buộc</b>       | <b>45</b>  |
|    | <b>I. Lý luận chính trị + Pháp luật</b> | <b>12</b>  |

|                                              |                                                 |          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| 1                                            | Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin                | 5        |
| 2                                            | Đường lối CM của ĐCSVN                          | 3        |
| 3                                            | Tư tưởng Hồ Chí Minh                            | 2        |
| 4                                            | Pháp luật đại cương                             | 2        |
| II. Toán học và KHTN                         |                                                 | 22       |
| 1                                            | Toán 1                                          | 3        |
| 2                                            | Toán 2                                          | 3        |
| 3                                            | Toán 3                                          | 3        |
| 4                                            | Xác suất thống kê ứng dụng                      | 3        |
| 5                                            | Vật lý 1                                        | 3        |
| 6                                            | Vật lý 2                                        | 3        |
| 7                                            | Thí nghiệm vật lý 1                             | 1        |
| 8                                            | Hóa đại cương                                   | 3        |
| III. Nhập môn ngành                          |                                                 | 3 (2+1)  |
| IV. Tin học                                  |                                                 | 3 (2+1)  |
| 1                                            | Lập trình Visual basic (Tin học dành cho kỹ sư) | 3        |
| V. Khác                                      |                                                 | 5        |
| 1                                            | Toán ứng dụng trong XD                          | 3        |
| 2                                            | Kinh tế xây dựng                                | 2        |
| B. Khối kiến thức tự chọn                    |                                                 | 4        |
| VI. Khoa học xã hội nhân văn (theo danh mục) |                                                 | 4        |
| C. Khối kiến thức GDTC + GDQP                |                                                 |          |
| VII. Giáo dục thể chất                       |                                                 |          |
| 1                                            | Giáo dục thể chất 1                             | 1        |
| 2                                            | Giáo dục thể chất 2                             | 1        |
| 3                                            | Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>              | 3        |
| VIII. Giáo dục quốc phòng                    |                                                 | 165 tiết |
| KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP                 |                                                 | 83       |
| Cơ sở nhóm ngành và ngành                    |                                                 | 59       |
| Cơ sở ngành                                  |                                                 |          |
| Chuyên ngành                                 |                                                 |          |
| Thí nghiệm, thực tập, thực hành              |                                                 | 15       |
| Trong đó, thực tập tốt nghiệp                |                                                 | 2        |
| Khóa luận tốt nghiệp                         |                                                 | 7        |

## 7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần bắt buộc)

### A – Phần bắt buộc

#### 7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

| STT | Mã môn học | Tên học phần                  | Số tín chỉ | Mã MH trước, MH tiên quyết         |
|-----|------------|-------------------------------|------------|------------------------------------|
| 1.  | LLCT150105 | Những NLCB của CN Mác – Lênin | 5          |                                    |
| 2.  | LLCT230214 | Đường lối cách mạng của ĐCSVN | 3          | TQ (LLCT150105)<br>HT (LLCT120314) |
| 3.  | LLCT120314 | Tư tưởng Hồ Chí Minh          | 2          | TQ (LLCT150105)                    |

|             |            |                              |             |                                                                          |
|-------------|------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.          | GELA220405 | Pháp luật đại cương          | 2           |                                                                          |
| 5.          | MATH132401 | Toán 1                       | 3           |                                                                          |
| 6.          | MATH132501 | Toán 2                       | 3           | TQ_(MATH132401)                                                          |
| 7.          | MATH132601 | Toán 3                       | 3           | TQ_(MATH132401)<br>TQ_(MATH132501)                                       |
| 8.          | MATH132901 | Xác suất thống kê ứng dụng   | 3           | TQ_(MATH132501)                                                          |
| 9.          | PHYS130902 | Vật lý 1                     | 3           | TQ_(MATH132401)                                                          |
| 10.         | PHYS131002 | Vật lý 2                     | 3           | TQ_(PHYS130902)<br>TQ_(MATH132401)<br>TQ_(MATH132501)<br>HT_(PHYS111202) |
| 11.         | PHYS111202 | Thí nghiệm vật lý 1          | 1           | TQ_(MATH132401)<br>HT_(PHYS130902)                                       |
| 12.         | GCHE130603 | Hóa đại cương                | 3           |                                                                          |
| 13.         | ICET130117 | Nhập môn ngành CNKTCTXD      | 3(2+1)      |                                                                          |
| 14.         | VBPR131085 | Lập trình Visual basic       | 3(2+1)      |                                                                          |
| 15.         | AMCO131421 | Toán ứng dụng trong XD       | 3           | HT_(MATH132501)                                                          |
| 16.         | COEC321119 | Kinh tế xây dựng             | 2           |                                                                          |
| 17.         |            | Khoa học XH & NV 1 (Tự chọn) | 2           |                                                                          |
| 18.         |            | Khoa học XH & NV 1 (Tự chọn) | 2           |                                                                          |
| 19.         | PHED110513 | Giáo dục thể chất 1          | 1           |                                                                          |
| 20.         | PHED110613 | Giáo dục thể chất 2          | 1           |                                                                          |
| 21.         | PHED130715 | Giáo dục thể chất 3          | 3           |                                                                          |
| 22.         | -          | Giáo dục quốc phòng          | 165<br>tiết |                                                                          |
| <b>Tổng</b> |            |                              | <b>49</b>   |                                                                          |

## 7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

### 7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

| STT | Mã môn học | Tên học phần             | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                         |
|-----|------------|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------|
| 1.  | DGED121023 | Hình họa, vẽ kỹ thuật    | 2          |                                                       |
| 2.  | FUME130221 | Cơ học cơ sở             | 3          | SS_(MATH132501)<br>SS_(PHYS130902)                    |
| 3.  | STMA240121 | Sức bền vật liệu         | 4          | HT_(MATH132501)<br>TQ_(FUME130221)                    |
| 4.  | SOME240118 | Cơ học đất               | 4          | SS_(SOIT220218)                                       |
| 5.  | STME240517 | Cơ học kết cấu           | 4          | TQ_(FUME130221)<br>HT_(STMA240121)                    |
| 6.  | RCST240617 | Kết cấu bê tông cốt thép | 4          | TQ_(STMA240121)<br>HT_(COMA220717)                    |
| 7.  | RCSP211017 | Đồ án kết cấu BTCT       | 1          | HT_(RCST240617)<br>SS_(RCBS320817)                    |
| 8.  | COMA220717 | Vật liệu xây dựng        | 2          |                                                       |
| 9.  | STST240917 | Kết cấu thép             | 4          | TQ_(STMA240121)                                       |
| 10. | FOEN330318 | Nền móng                 | 3          | TQ_(SOME240118)<br>HT_(RCST240617)                    |
| 11. | FENP310418 | Đồ án nền móng           | 1          | TQ_(SOME240118)<br>HT_(RCST240617)<br>SS_(FOEN330318) |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>Tổng</b> | <b>32</b> |  |
|-------------|-----------|--|

**7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)**

| STT         | Mã môn học | Tên học phần                          | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                            |
|-------------|------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| 1.          | ARCH230217 | Kiến trúc                             | 3          | HT_ (DGED121023)                                         |
| 2.          | RCBS320817 | Kết cấu công trình BTCT               | 2          | HT_ (STME240517)<br>HT_ (RCST240617)                     |
| 3.          | RCBP311817 | Đồ án kết cấu công trình BTCT         | 1          | TQ_ (RCST240617)<br>HT_ (RCBS320817)<br>HT_ (ITCP421417) |
| 4.          | COTE340319 | Kỹ thuật thi công                     | 4          | HT_ (STMA240121)<br>HT_ (RCST240617)<br>HT_ (SOME240118) |
| 5.          | ORCO320519 | Tổ chức thi công                      | 2          | HT_ (COTE340319)                                         |
| 6.          | TMCP310619 | Đồ án kỹ thuật & tổ chức thi công     | 1          | HT_ (ORCO320519)<br>HT_ (COTE340319)                     |
| 7.          | SBST321617 | Kết cấu công trình thép               | 2          | TQ_ (STME240517)<br>HT_ (STST240917)                     |
| 8.          | SSTP311717 | Đồ án kết cấu công trình thép         | 1          | TQ_ (STST240917)<br>HT_ (ITCP421417)<br>SS_ (SBST321617) |
| 9.          | HRBS431217 | Kết cấu nhà cao tầng                  | 3          | TQ_ (RCST240617)<br>HT_ (RCBS320817)<br>HT_ (ITCP421417) |
| 10.         | SCIC424517 | Khởi nghiệp và sáng tạo trong XD      | 2          |                                                          |
| 11.         | BLIE324019 | Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật | 2          |                                                          |
| <b>Tổng</b> |            |                                       | <b>21</b>  |                                                          |

**7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các học phần thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)**

| STT | Mã môn học | Tên học phần                  | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                                                                    |
|-----|------------|-------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | ENDP114617 | TT Về kỹ thuật trong xây dựng | 1          | HT_ (DGED121023)                                                                                 |
| 2.  | SURP222819 | TT Trắc địa                   | 2          |                                                                                                  |
| 3.  | SOIT220218 | Khảo sát và Thí nghiệm đất    | 2          | SS_ (SOME240118)                                                                                 |
| 4.  | METE210321 | Thí nghiệm cơ học             | 1          | HT_ (STMA240121)                                                                                 |
| 5.  | COMP211117 | TT Vật liệu xây dựng          | 1          | HT_ (COMA220717)                                                                                 |
| 6.  | ITCP421417 | TT Ứng dụng tin học trong XD  | 2          | TQ_ (STME240517)<br>HT_ (RCST240617)<br>SS_ (STST240917)                                         |
| 7.  | COIP424717 | TT Kiểm định công trình       | 2          | HT_ (COMA220717)<br>HT_ (RCST240617)<br>HT_ (STST240917)<br>HT_ (FOEN330518)                     |
| 8.  | COTP320519 | TT Kỹ thuật nghề xây dựng     | 2          | HT_ (COMA220717)<br>HT_ (COTE340319)                                                             |
| 9.  | BIMP323019 | TT BIM trong xây dựng         | 2          | HT_ (ENDP114617)<br>HT_ (RCST240617)<br>HT_ (COTE340319)<br>HT_ (STST240917)<br>SS_ (ORCO320519) |

|             |            |               |           |  |
|-------------|------------|---------------|-----------|--|
| 10.         | ENGP422017 | TT Tốt nghiệp | 2         |  |
| <b>Tổng</b> |            |               | <b>17</b> |  |

### 7.2.3. Tốt nghiệp

| STT         | Mã môn học | Tên học phần         | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                        |
|-------------|------------|----------------------|------------|------------------------------------------------------|
| 1.          | THES472117 | Khóa luận tốt nghiệp | 7          | <b>Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”</b> |
| <b>Tổng</b> |            |                      | <b>7</b>   |                                                      |

Điều kiện thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: **Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”.**

### B – Phân tự chọn:

#### Kiến thức giáo dục đại cương

Khối kiến thức các môn học thuộc nhóm Khoa học xã hội – nhân văn (*SV chọn 4 tín chỉ trong các môn học sau*):

| STT         | Mã môn học | Tên học phần                               | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết |
|-------------|------------|--------------------------------------------|------------|-------------------------------|
| 1.          | GEFC220105 | Kinh tế học đại cương                      | 2          |                               |
| 2.          | IQMA220205 | Nhập môn quản trị chất lượng               | 2          |                               |
| 3.          | INMA220305 | Nhập môn Quản trị học                      | 2          |                               |
| 4.          | INLO220405 | Nhập môn Logic học                         | 2          |                               |
| 5.          | IVNC320905 | Cơ sở văn hoá Việt Nam                     | 2          |                               |
| 6.          | INSO321005 | Nhập môn Xã hội học                        | 2          |                               |
| 7.          | ENPS220591 | Tâm lý học kỹ sư                           | 2          |                               |
| 8.          | SYTH220491 | Tư duy hệ thống                            | 2          |                               |
| 9.          | LESK120190 | Kỹ năng học tập đại học                    | 2          |                               |
| 10.         | PLSK120290 | Kỹ năng xây dựng kế hoạch                  | 2          |                               |
| 11.         | WOPS120390 | Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật | 2          |                               |
| 12.         | REME320690 | Phương pháp nghiên cứu khoa học            | 2          |                               |
| <b>Tổng</b> |            |                                            | <b>4</b>   |                               |

#### Kiến thức chuyên ngành (*Sinh viên chọn 6 tín chỉ*)

| STT | Mã môn học | Tên học phần                             | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết      |
|-----|------------|------------------------------------------|------------|------------------------------------|
| 1.  | FHRB420518 | Nền móng nhà cao tầng                    | 2          | HT_(FOEN330318)                    |
| 2.  | SOIM420618 | Công trình trên nền đất yếu              | 2          | TQ_(SOME240118)                    |
| 3.  | DCEA424917 | Thiết kế BTCT theo ACI&EUROCODE          | 2          | TQ_(STMA240121)<br>HT_(RCST240617) |
| 4.  | DFRC425017 | Thiết kế cầu kiện bê tông cốt sợi        | 2          | TQ_(STMA240121)<br>HT_(COMA220717) |
| 5.  | DPSS425117 | Kết cấu thép ứng suất trước              | 2          | TQ_(STMA240121)<br>HT_(STST240917) |
| 6.  | SUCO323219 | Tư vấn giám sát                          | 2          | HT_(COTE340319)                    |
| 7.  | CMRU421319 | Bảo dưỡng sửa chữa & nâng cấp công trình | 2          | HT_(COTE340319)                    |

|             |            |                   |          |  |
|-------------|------------|-------------------|----------|--|
| 8.          | SUCO423917 | Xây dựng bền vững | 2        |  |
| 9.          | WSSE221317 | Cấp thoát nước    | 2        |  |
| <b>Tổng</b> |            |                   | <b>6</b> |  |

### C – Kiến thức liên ngành:

Sinh viên có thể chọn 6 tín chỉ liên ngành để thay thế cho các môn học chuyên ngành trong phần tự chọn:

- Xem danh sách các môn học được đề xuất trong phần Phụ lục, hoặc
- Sinh viên có thể tự chọn các môn học nằm ngoài danh sách được đề xuất trên tinh thần các môn học hỗ trợ hướng phát triển nghề nghiệp sau này. SV nên nhờ tư vấn thêm từ Ban tư vấn để có sự lựa chọn phù hợp.

### D – Các môn học MOOC (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, SV có thể tự chọn các khóa học online đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các môn học có trong chương trình đào tạo:

| STT | Mã môn học | Tên môn học                     | Số tín chỉ | Môn học được xét tương đương MOOC (đường link đăng ký)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | SUCO423917 | Xây dựng bền vững               | 2          | Renewable energy and green building entrepreneurship<br><a href="https://www.coursera.org/learn/renewable-energy-entrepreneurship">https://www.coursera.org/learn/renewable-energy-entrepreneurship</a>                                                                                                                 |
| 2.  | DCEA424917 | Thiết kế BTCT theo ACI&EUROCODE | 2          | Mechanics and design of concrete structure<br><a href="https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-054-mechanics-and-design-of-concrete-structures-spring-2004">https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-054-mechanics-and-design-of-concrete-structures-spring-2004</a> |
| 3.  | BIMP323019 | TT BIM trong xây dựng           | 2          | BIM: Building Information Modeling<br><a href="http://au.autodesk.com/au-online/classes-on-demand/bim">http://au.autodesk.com/au-online/classes-on-demand/bim</a>                                                                                                                                                       |
| 4.  | COEC321119 | Kinh tế xây dựng                | 2          | Economics: Consumer Demand<br><a href="https://www.edx.org/course/economics-consumer-demand">https://www.edx.org/course/economics-consumer-demand</a>                                                                                                                                                                   |

### 8. Kế hoạch giảng dạy

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập:

| STT         | Mã môn học | Tên môn học                   | Số tín chỉ | Mã MH trước, MH tiên quyết         |
|-------------|------------|-------------------------------|------------|------------------------------------|
| 1.          | LLCT150105 | Những NLCB của CN Mác – Lênin | 5          |                                    |
| 2.          | LLCT230214 | Đường lối cách mạng của ĐCSVN | 3          | TQ_(LLCT150105)<br>HT_(LLCT120314) |
| 3.          | LLCT120314 | Tư tưởng Hồ Chí Minh          | 2          | TQ_(LLCT150105)                    |
| 4.          | PHED110613 | Giáo dục thể chất 2           | 1          |                                    |
| 5.          | PHED130715 | Giáo dục thể chất 3           | 3          |                                    |
| <b>Tổng</b> |            |                               | <b>10</b>  |                                    |

#### Học kỳ 1:

| TT | Mã MH | Tên MH | Số TC | Mã MH trước, MH tiên quyết |
|----|-------|--------|-------|----------------------------|
|----|-------|--------|-------|----------------------------|

|             |            |                         |           |  |
|-------------|------------|-------------------------|-----------|--|
| 1.          | MATH132401 | Toán 1                  | 3         |  |
| 2.          | GELA220405 | Pháp luật đại cương     | 2         |  |
| 3.          | ICET130117 | Nhập môn ngành CNKTCTXD | 3(2+1)    |  |
| 4.          | DGED121023 | Hình họa, vẽ kỹ thuật   | 2         |  |
| 5.          | VBPR131085 | Lập trình Visual basic  | 3(2+1)    |  |
| 6.          | GCHE130603 | Hóa đại cương           | 3         |  |
| 7.          | PHED110513 | Giáo dục thể chất 1     | 1         |  |
| <b>Tổng</b> |            |                         | <b>16</b> |  |

#### Học kỳ 2:

| TT          | Mã MH      | Tên MH                                | Số TC     | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết      |
|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1.          | MATH132501 | Toán 2                                | 3         | TQ_(MATH132401)                    |
| 2.          | MATH132901 | Xác suất thống kê ứng dụng            | 3         | TQ_(MATH132501)                    |
| 3.          | PHYS130902 | Vật lý 1                              | 3         | TQ_(MATH132401)                    |
| 4.          | FUME130221 | Cơ học cơ sở                          | 3         | SS_(MATH132501)<br>SS_(PHYS130902) |
| 5.          | ARCH230217 | Kiến trúc                             | 3         | HT_(DGED121023)                    |
| 6.          | ENDP114617 | TT. Vẽ kỹ thuật trong xây dựng        | 1         | HT_(DGED121023)                    |
| 7.          | x          | <b>KHXHNV 1 (SV tự chọn khi ĐKMH)</b> | 2         |                                    |
| <b>Tổng</b> |            |                                       | <b>18</b> |                                    |

#### Học kỳ 3:

| TT          | Mã MH      | Tên MH                                | Số TC     | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                                            |
|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.          | AMCO131421 | Toán ứng dụng trong XD                | 3         | HT_(MATH132501)                                                          |
| 2.          | MATH132601 | Toán 3                                | 3         | TQ_(MATH132401)<br>TQ_(MATH132501)                                       |
| 3.          | PHYS131002 | Vật lý 2                              | 3         | TQ_(PHYS130902)<br>TQ_(MATH132401)<br>TQ_(MATH132501)<br>HT_(PHYS111202) |
| 4.          | PHYS111202 | Thí nghiệm vật lý 1                   | 1         | TQ_(MATH132401)<br>HT_(PHYS130902)                                       |
| 5.          | STMA240121 | Sức bền vật liệu                      | 4         | HT_(MATH132501)<br>TQ_(FUME130221)                                       |
| 6.          | COMA220717 | Vật liệu xây dựng                     | 2         |                                                                          |
| 7.          | x          | <b>KHXHNV 2 (SV tự chọn khi ĐKMH)</b> | 2         |                                                                          |
| <b>Tổng</b> |            |                                       | <b>18</b> |                                                                          |

#### Học kỳ 4:

| TT | Mã MH      | Tên MH                     | Số TC | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết      |
|----|------------|----------------------------|-------|------------------------------------|
| 1. | COEC321119 | Kinh tế xây dựng           | 2     |                                    |
| 2. | SURP222819 | TT Trắc địa                | 2     |                                    |
| 3. | SOME240118 | Cơ học đất                 | 4     | SS_(SOIT220218)                    |
| 4. | SOIT220218 | Khảo sát và thí nghiệm đất | 2     | SS_(SOME240118)                    |
| 5. | STME240517 | Cơ học kết cấu             | 4     | TQ_(FUME130221)<br>HT_(STMA240121) |
| 6. | METE210321 | Thí nghiệm cơ học          | 1     | HT_(STMA240121)                    |
| 7. | RCST240617 | Kết cấu bê tông cốt thép   | 4     | TQ_(STMA240121)<br>HT_(COMA220717) |

|             |            |                      |           |                 |
|-------------|------------|----------------------|-----------|-----------------|
| 8.          | COMP211117 | TT Vật liệu xây dựng | 1         | HT_(COMA220717) |
| <b>Tổng</b> |            |                      | <b>20</b> |                 |

**Học kỳ 5:**

| TT          | Mã MH      | Tên MH                                                | Số TC     | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                         |
|-------------|------------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| 1.          | RCBS320817 | Kết cấu công trình BTCT                               | 2         | HT_(STME240517)<br>HT_(RCST240617)                    |
| 2.          | COTE340319 | Kỹ thuật thi công                                     | 4         | HT_(STMA240121)<br>HT_(RCST240617)<br>HT_(SOME240118) |
| 3.          | STST240917 | Kết cấu thép                                          | 4         | TQ_(STMA240121)                                       |
| 4.          | FOEN330318 | Nền móng                                              | 3         | TQ_(SOME240118)<br>HT_(RCST240617)                    |
| 5.          | FENP310418 | Đồ án nền móng                                        | 1         | TQ_(SOME240118)<br>HT_(RCST240617)<br>SS_(FOEN330318) |
| 6.          | RCSP211017 | Đồ án kết cấu BTCT                                    | 1         | HT_(RCST240617)<br>SS_(RCBS320817)                    |
| 7.          | ITCP421417 | TT Ứng dụng tin học trong XD                          | 2         | TQ_(STME240517)<br>HT_(RCST240617)<br>SS_(STST240917) |
| 8.          |            | <i>Kiến thức chuyên ngành 1 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i> | 2         |                                                       |
| <b>Tổng</b> |            |                                                       | <b>19</b> |                                                       |

**Học kỳ 6:**

| TT | Mã MH      | Tên MH                        | Số TC | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                                                               |
|----|------------|-------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | COIP424717 | TT Kiểm định công trình       | 2     | HT_(COMA220717)<br>HT_(RCST240617)<br>HT_(STST240917)<br>HT_(FOEN330518)                    |
| 2. | ORCO320519 | Tổ chức thi công              | 2     | HT_(COTE340319)                                                                             |
| 3. | SBST321617 | Kết cấu công trình thép       | 2     | TQ_(STME240517)<br>HT_(STST240917)                                                          |
| 4. | SSTP311717 | Đồ án kết cấu công trình thép | 1     | TQ_(STST240917)<br>HT_(ITCP421417)<br>SS_(SBST321617)                                       |
| 5. | COTP320519 | TT. Kỹ thuật nghề xây dựng    | 2     | HT_(COMA220717)<br>HT_(COTE340319)                                                          |
| 6. | RCBP311817 | Đồ án kết cấu công trình BTCT | 1     | TQ_(RCST240617)<br>HT_(RCBS320817)<br>HT_(ITCP421417)                                       |
| 7. | HRBS431217 | Kết cấu nhà cao tầng          | 3     | TQ_(RCST240617)<br>HT_(RCBS320817)<br>HT_(ITCP421417)                                       |
| 8. | BIMP323019 | TT BIM trong xây dựng         | 2     | HT_(ENDP114617)<br>HT_(RCST240617)<br>HT_(COTE340319)<br>HT_(STST240917)<br>SS_(ORCO320519) |

|             |            |                                                       |           |  |
|-------------|------------|-------------------------------------------------------|-----------|--|
| 9.          |            | <i>Kiến thức chuyên ngành 2 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i> | 2         |  |
| 10.         |            | <i>Kiến thức chuyên ngành 3 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i> | 2         |  |
| 11.         | BLIE324019 | Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật                 | 2         |  |
| <b>Tổng</b> |            |                                                       | <b>19</b> |  |

**Học kỳ 7:**

| TT          | Mã MH      | Tên MH                            | Số TC    | Mã MH trước, MH tiên quyết         |
|-------------|------------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|
| 1.          | TMCP310619 | Đồ án kỹ thuật & tổ chức thi công | 1        | HT_(ORCO320519)<br>HT_(COTE340319) |
| 2.          | SCIC424517 | Khởi nghiệp và sáng tạo trong XD  | 2        |                                    |
| 3.          | ENGP422017 | TT Tốt nghiệp                     | 2        |                                    |
| <b>Tổng</b> |            |                                   | <b>5</b> |                                    |

**Học kỳ 8:**

| TT          | Mã MH      | Tên MH               | Số TC    | Mã MH trước, MH tiên quyết                    |
|-------------|------------|----------------------|----------|-----------------------------------------------|
| 1.          | THES472117 | Khóa luận tốt nghiệp | 7        | Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam” |
| <b>Tổng</b> |            |                      | <b>7</b> |                                               |

**9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần**

**9.1. Những NLCB của CN Mác – Lênin**

**5 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 5(5/0/10)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về CN Mác – Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương.

Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của CN Mác – Lênin.

Phần thứ hai có 3 chương trình bày 3 nội dung trọng tâm là học thuyết kinh tế của CN Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

Phần thứ 3 có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của CN Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

**9.2. Đường lối cách mạng của ĐCSVN**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: Tư tưởng Hồ Chí Minh*

*Môn học tiên quyết: Những NLCB của CN Mác– Lênin*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

### **9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: Những NLCB của CN Mác– Lênin*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương I, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Từ Chương II đến Chương VII trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu của môn học.

### **9.4. Pháp luật đại cương**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên tất cả các ngành những kiến thức cơ bản về những kiến thức lý luận cơ bản nhất về Nhà nước và pháp luật nói chung, nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa nói riêng. Từ đó giúp cho sinh viên có nhận thức, quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước ta. Đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam và một số ngành luật cụ thể, giúp cho sinh viên hiểu biết hơn về pháp luật để vận dụng vào thực tiễn cuộc sống.

### **9.5. Toán 1**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Toán 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục và phép tính vi tích phân của hàm một biến.

### **9.6. Toán 2**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: Toán 1*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Toán 2 cung cấp các kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi lũy thừa, vectơ trong mặt phẳng và trong không gian.

### **9.7. Toán 3**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết:* Toán 1, Toán 2

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hàm vector, hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và giải tích vector. Ứng dụng và định hướng giải quyết trong một số mô hình bài toán thực tế.

### **9.8. Xác suất thống kê ứng dụng**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* Toán 2

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này bao gồm thống kê mô tả, xác suất sơ cấp, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.

### **9.9. Vật lý 1**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* Toán 1

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý bao gồm các phần cơ học và nhiệt học làm cơ sở cho việc tiếp cận các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về vật lý để khảo sát sự chuyển động, năng lượng và các hiện tượng vật lý liên quan đến các đối tượng trong tự nhiên có kích thước từ phân tử đến cỡ hành tinh. Sau khi học xong học phần sinh viên sẽ có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học cũng như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 1 đến 22 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 9<sup>th</sup> Edition của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

### **9.10. Vật lý 2**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Môn học trước:* Thí nghiệm vật lý 1

*Môn học tiên quyết:* Vật lý 1, Toán 1, Toán 2

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần điện từ học và quang học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 23 đến 38 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 9<sup>th</sup> Edition của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

### **9.11. Thí nghiệm vật lý 1**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*

*Môn học trước:* Vật lý 1

*Môn học tiên quyết:* Toán 1

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Thí nghiệm vật lý 1 gồm một đơn vị học phần có 9 bài thí nghiệm về động học, động lực học chất điểm động lực học vật rắn và nhiệt học. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành công nghệ hệ cao đẳng và đại học những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm tra lại các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

### **9.12. Hóa đại cương**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa học nhằm đặt nền tảng cho sinh viên khả năng đọc hiểu các tài liệu trong các những lĩnh vực khoa học, kỹ thuật có liên quan đến hóa học.

Học phần này giúp sinh viên (i) hiểu được bản chất nguyên tử và phân tử, từ đó giải thích các tính chất của vật chất; (ii) phát triển khả năng giải quyết vấn đề định lượng cơ bản liên quan đến nhiệt động lực học, động học phản ứng, cân bằng hóa học, tính chất dung dịch và các quá trình điện hóa.

Học phần này là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật. Bên cạnh đó, học phần này còn đáp ứng cho khả năng học tập của sinh viên ở trình độ cao hơn hoặc đại học văn bằng hai.

### **9.13. Nhập môn ngành CNKTCTXD**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Giới thiệu về ngành Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng, mục tiêu học tập, các chuẩn cần đạt và định hướng nghề nghiệp cho sinh viên. Bước đầu trau dồi các kiến thức tổng quát về các kỹ năng cần có cũng như thái độ về nghề nghiệp sau này.

#### **9.14. Lập trình Visual basic**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Cung cấp các kiến thức mở đầu, cơ bản về lập trình để giải một số bài toán thông thường.

#### **9.15. Toán ứng dụng trong XD**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: Toán 2*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Cung cấp kiến thức các phương pháp tính toán áp dụng cho các bài toán kỹ thuật (xây dựng).

#### **9.16. Kinh tế xây dựng**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quát về đặc điểm kinh tế của ngành xây dựng, cung cấp phương pháp xác định chi phí xây dựng cũng như những cơ sở lý luận về kinh tế, kỹ thuật nhằm đánh giá, so sánh, lựa chọn phương án kỹ thuật, các dự án đầu tư cũng như các giải pháp thiết kế tốt nhất. Ngoài ra còn giúp cho sinh viên thấy được sự tác động của các yếu tố kinh tế, xã hội lên các dự án xây dựng.

#### **9.17. Hình họa, vẽ kỹ thuật**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Cung cấp các kiến thức cơ bản về phương pháp các hình chiếu vuông góc, quy định trình bày bản vẽ kỹ thuật cũng như rèn luyện tính kỷ luật, kỹ năng tư duy sáng tạo.

#### **9.18. Cơ học cơ sở**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: toán 1, toán 2.*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: Toán 2, Vật lý 1*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Cơ học cơ sở là môn học nằm trong ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý máy, cơ kết cấu...), cũng như các môn học chuyên ngành khác.

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát để nghiên cứu tĩnh học, động học và động lực học của các hệ cơ học vật rắn tuyệt đối.

+ Phần tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của các lực. Hai vấn đề chính được nghiên cứu trong tĩnh học là thu gọn hệ lực và thiết lập phương trình cân bằng của hệ lực.

+ Động học nghiên cứu chuyển động về mặt hình học và các đặc trưng của chuyển động (phương trình chuyển động, vận tốc, gia tốc) của chất điểm và vật rắn.

+ Động lực học nghiên cứu các quy luật chuyển động cơ học của các vật thể dưới tác dụng của lực. Động lực học thiết lập mối quan hệ có tính chất quy luật giữa các đại lượng đặc trưng cho tác dụng của vật thể và các đại lượng đặc trưng cho chuyển động của vật thể.

### **9.19. Sức bền vật liệu**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước: Toán 2*

*Môn học tiên quyết: Cơ học cơ sở*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Sức bền vật liệu là một trong những nhánh chính của cơ học kỹ thuật. Môn học liên quan đến các phương pháp giải tích xác định cường độ, độ cứng (các đặc tính biến dạng), và ổn định của các phần tử khác nhau trong hệ kết cấu. Ứng xử của phần tử của hệ không những phụ thuộc vào các định luật cơ bản thiết lập nên phương trình cân bằng lực, mà còn phụ thuộc vào các đặc tính cơ học của vật liệu. Các đặc tính cơ học này được xác định từ phòng thí nghiệm. Môn học còn giới thiệu cho sinh viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản của cơ học trong kết cấu. Các bài tập thiết kế được sử dụng sẽ khuyến khích học viên chủ động sáng tạo và duy trì hệ thống. Chủ đề bao gồm: cân bằng tĩnh, hợp lực, liên kết và phản lực liên kết, phân tích kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung), ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu, trạng thái ứng suất (trượt, uốn, xoắn), hệ siêu tĩnh, chuyển vị và biến dạng.

### **9.20. Cơ học đất**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: Khảo sát và Thí nghiệm đất*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về cơ học đất. Cung cấp cho người học các nguyên lý và các kiến thức về bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu tác động bên ngoài và bên trong. Đưa người học tiếp cận với các vấn đề ứng dụng và là cơ sở để hình thành tố chất người Kỹ sư xây dựng. Đây là học phần cơ sở ngành trong khối kiến thức chuyên ngành kỹ thuật xây dựng, giúp người học vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các tính chất cơ lý của đất trong tính toán thiết kế.

### **9.21. Cơ học kết cấu**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước:* Sức bền vật liệu

*Môn học tiên quyết:* Cơ học cơ sở

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán nội lực, chuyển vị trong kết cấu xây dựng. Trang bị khả năng tính toán các hệ tĩnh định và siêu tĩnh là cơ sở để thiết kế các kết cấu bằng các vật liệu khác nhau. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức cơ sở của phương pháp Phần tử hữu hạn, giúp tăng cường khả năng sử dụng, phân tích và xử lý kết quả trong ứng dụng các phần mềm tính toán kết cấu (ETABS, SAP2000, SAFE...).

### **9.22. Kết cấu bê tông cốt thép**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước:* Vật liệu xây dựng

*Môn học tiên quyết:* Sức bền vật liệu

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học về kết cấu bê tông cốt thép nhằm cung cấp kiến thức về vật liệu bê tông cốt thép, tính toán và thiết kế các cấu kiện cơ bản (cấu kiện chịu uốn, chịu nén, chịu kéo...) trong kết cấu xây dựng. Ngoài ra, môn học còn cung cấp kiến thức cơ bản về bê tông ứng lực trước. Bên cạnh đó còn giúp cho sinh viên tăng cường khả năng phân tích và thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép và bê tông ứng lực trước cơ bản.

### **9.23. Đồ án kết cấu BTCT**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Môn học trước:* Kết cấu bê tông cốt thép

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* Kết cấu công trình BTCT

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần ứng dụng của nhóm môn học kết cấu bê tông cốt thép, nhằm giúp cho sinh viên làm quen với những kiến thức thực tế về việc thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép. Môn học tổng hợp lại các kiến thức chuyên ngành liên quan đến môn học kết cấu BTCT. Ngoài ra, kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án thiết kế hợp lý cũng là mục đích quan trọng của học phần.

### **9.24. Vật liệu xây dựng**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học vật liệu xây dựng là môn kỹ thuật cơ sở nhằm giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc trưng cơ lý, các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng và yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến dùng trong xây dựng.

### **9.25. Kết cấu thép**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: Sức bền vật liệu*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học về kết cấu thép nhằm cung cấp kiến thức về vật liệu thép trong kết cấu xây dựng, tính toán liên kết đơn giản (hàn, bulông, đinh tán) và thiết kế các cấu kiện cơ bản (dầm, cột, dầm) bằng thép hình hay thép tổ hợp. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức cơ bản kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép trong xây dựng. Môn học giúp tăng cường khả năng phân tích và tự tin trong công tác thiết kế cấu kiện thép và cấu kiện liên hợp.

### **9.26. Nền móng**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: Kết cấu bê tông cốt thép*

*Môn học tiên quyết: Cơ học đất*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về nền móng. Cung cấp cho người học các nguyên lý và các phương pháp tính toán nền móng trong công trình dân dụng và công nghiệp. Đưa người học tiếp cận với các vấn đề ứng dụng và là cơ sở để hình thành tố chất người Kỹ sư Xây dựng. Đây là học phần chuyên ngành nền tảng trong khối kiến thức chuyên ngành công nghệ và kỹ thuật xây dựng, giúp người học phân tích và lựa chọn được phương án móng hợp lý.

### **9.27. Đồ án nền móng**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Môn học trước: Kết cấu bê tông cốt thép*

*Môn học tiên quyết: Cơ học đất*

*Môn học song hành: Nền móng*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về nền móng. Giúp người học hệ thống thức các môn học cơ học đất, nền móng và áp dụng vào tính toán thiết kế nền móng cho công trình thực tế. Đưa người học tiếp cận với các vấn đề ứng dụng và là cơ sở để hình thành tố chất người Kỹ sư Xây dựng. Đây là học phần chuyên ngành nền tảng trong khối kiến thức chuyên ngành công nghệ và kỹ thuật xây dựng, giúp người học tính toán được các phương án móng khác nhau.

### **9.28. Kiến trúc**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: Hình họa, vẽ kỹ thuật*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học cung cấp kiến thức cơ bản gồm 3 phần:

- Phần căn bản: Trình bày các khái niệm, phương châm thiết kế, phân loại trong thiết kế xây dựng công trình, các yếu tố ảnh hưởng đến giải pháp thiết kế công trình.
- Phần thiết kế kiến trúc: Trình bày các trình tự xây dựng công trình, nội dung và các tiêu chuẩn và yêu cầu thành lập bản vẽ thiết kế. Trình bày các nguyên tắc, cơ sở lý luận để thiết kế kiến trúc công trình.

- Phần thiết kế cấu tạo: Trình bày các vấn đề cơ bản của cấu tạo kiến trúc và phân tích thiết kế chi tiết các bộ phận của công trình: từ phần thấp nhất đến phần cao nhất của công trình.

### **9.29. Kết cấu công trình BTCT**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* Cơ học kết cấu, Kết cấu bê tông cốt thép

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần mở rộng và nâng cao của nhóm môn học kết cấu bê tông cốt thép, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật công trình. Môn học cung cấp những kiến thức về việc mô hình và tính toán các bộ phận kết cấu công trình. Ngoài ra, kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án kết cấu thích hợp cũng là mục đích quan trọng của môn học.

### **9.30. Đồ án kết cấu công trình BTCT**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Môn học trước:* Kết cấu công trình BTCT, TT ứng dụng tin học trong xây dựng

*Môn học tiên quyết:* Kết cấu bê tông cốt thép

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần ứng dụng của nhóm môn học kết cấu bê tông cốt thép, nhằm cung cấp cho sinh viên làm quen với những kiến thức thực tế về việc thiết kế công trình. Môn học tổng hợp lại các kiến thức chuyên ngành liên quan đến môn học kết cấu công trình BTCT. Ngoài ra, kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án thiết kế hợp lý cũng là mục đích quan trọng của học phần.

### **9.31. Kỹ thuật thi công**

**4 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)*

*Môn học trước:* Sức bền vật liệu, Kết cấu bê tông cốt thép, Cơ học đất

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật thi công các hạng mục của công trình: phần ngầm, phần thân, hoàn thiện và kỹ thuật thi công lắp ghép. Học phần cũng giới thiệu cho sinh viên các loại máy móc và thiết bị phục vụ cho các công tác thi công và nguyên lý hoạt động của chúng.

### **9.32. Tổ chức thi công**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* Kỹ thuật thi công

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Sau khi đã được học những biện pháp kỹ thuật thi công, sinh viên sẽ được hướng dẫn nghiên cứu về tổ chức thi công công trình xây dựng, như: lập tiến độ (ngang, dây chuyền, sơ đồ mạng), thiết kế tổng bình đồ công trình, tổ chức cung ứng vật tư, bố trí kho bãi, điện nước, lán trại phục vụ thi công. Một số vấn đề về an toàn trong thi công xây dựng cũng được đề cập trong học phần này.

### **9.33. Đồ án kỹ thuật & tổ chức thi công**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Môn học trước: Kỹ thuật thi công, Tổ chức thi công*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và máy xây dựng vào việc giải quyết những công trình dân dụng và công nghiệp thực tế cụ thể. Học phần đưa ra công việc mà một kỹ sư thi công cần phải làm trong những trường hợp cụ thể.

### **9.34. Kết cấu công trình thép**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: Kết cấu thép*

*Môn học tiên quyết: Cơ học kết cấu*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần mở rộng và nâng cao của môn học kết cấu thép, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về kết cấu công trình thép (nhà công nghiệp một tầng, nhà nhịp lớn, nhà cao tầng, kết cấu thép bản, kết cấu tháp trụ). Môn học cung cấp những kiến thức về nguyên lý tính toán, cấu tạo kết cấu các công trình thép, các kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án kết cấu thích hợp cho công trình.

### **9.35. Đồ án kết cấu công trình thép**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Môn học trước: TT ứng dụng tin học trong xây dựng*

*Môn học tiên quyết: Kết cấu thép*

*Môn học song hành: Kết cấu công trình thép*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần giúp cho sinh viên vận dụng các kiến thức lý thuyết đã được học về kết cấu thép và kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng vào việc tính toán thiết kế chi tiết nhà công nghiệp một tầng một nhịp.

### **9.36. Kết cấu nhà cao tầng**

**3 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Môn học trước: Kết cấu công trình BTCT, TT ứng dụng tin học trong xây dựng*

*Môn học tiên quyết: Kết cấu bê tông cốt thép*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần mở rộng và nâng cao của nhóm môn học kết cấu bê tông cốt thép, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật công trình cao tầng BTCT. Môn học cung cấp những kiến thức về tính toán kết cấu công trình cao tầng chịu tác dụng của các tải trọng đặc biệt. Ngoài ra, kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án kết cấu thích hợp cũng là mục đích quan trọng của môn học.

### **9.37. Khởi nghiệp và sáng tạo trong XD**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần xây dựng khả năng sáng tạo trong khởi nghiệp liên quan đến ngành xây dựng, giúp cho sinh viên hình thành ý tưởng mới mang tính đột phá.

### **9.38. Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng hợp về phương pháp quản lý và kinh doanh trong kỹ thuật.

### **9.39. TT Vẽ kỹ thuật trong xây dựng**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*

*Môn học trước: Hình họa, vẽ kỹ thuật*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc đọc các bản vẽ kiến trúc và kỹ thuật trong xây dựng, trang bị cho người học khả năng thể hiện các bản vẽ kiến trúc và kỹ thuật bằng phần mềm đồ họa (CAD). Ngoài ra môn học giới thiệu về các thuật ngữ cơ bản trong ngành xây dựng (tên các cấu kiện, các bộ phận công trình, tên gọi các loại bản vẽ kỹ thuật trong xây dựng...), giới thiệu cấu tạo và cách thể hiện bản vẽ của một số cấu kiện cơ bản trong lĩnh vực xây dựng (Kết cấu bê tông cốt thép: Móng, cột, dầm, sàn, cầu thang, bể nước...; Kết cấu thép: cột, vì kèo, hệ giằng, các chi tiết liên kết).

### **9.40. TT Trắc địa**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này kết hợp và vận dụng các kiến thức của môn trắc địa đại cương để từ đó thực hành các thao tác đo đạc và bố trí cơ bản bằng máy kinh vĩ và máy thủy bình. Gồm: Làm quen với máy kinh vĩ quang học; Đo góc bằng theo phương pháp cung và toàn vòng; Đo góc đứng bằng máy kinh vĩ; Đo dài trực tiếp bằng thước dây và đo dài gián tiếp bằng máy kinh vĩ và mia; Đo cao lượng giác; Hướng dẫn sử dụng máy thủy bình; Đo chênh cao từ giữa bằng máy thủy bình (đo cao kỹ thuật); Lập lưới đường chuyền tọa độ và độ cao.

### **9.41. Khảo sát và thí nghiệm đất**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

*Môn học trước: không*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: Cơ học đất*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về khoan khảo sát địa chất cho các công trình và các phương pháp thí nghiệm trong phòng nhằm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất. Trang bị cho người học về phương pháp thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm để lập báo cáo khảo sát địa chất phục vụ cho công tác tính toán - thiết kế nền móng công trình.

### **9.42. Thí nghiệm cơ học**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*

*Môn học trước: Sức Bền Vật Liệu*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung môn học bao gồm các bài thí nghiệm. Tìm ứng xử của mẫu thép và gang bằng các thí nghiệm kéo và nén. Áp dụng các kiến thức của Sức bền vật liệu và Cơ học cơ sở để thí nghiệm trên các mô hình tương ứng.

- Xác định cơ tính của vật liệu (kim loại) dưới tác dụng của tải trọng tĩnh.

- Sử dụng máy kéo nén để xác định cơ tính của thép.

- Xác định môđun đàn hồi E, môđun đàn hồi trượt G của vật liệu.

#### **9.43. TT Vật liệu xây dựng**

**1 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*

*Môn học trước: Vật liệu xây dựng*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học nhằm trang bị các kiến thức rộng để làm các thí nghiệm về tính chất cơ lý của một số vật liệu xây dựng cơ bản như: gạch đất sét nung, gạch không nung, cát, đá, xi măng, bê tông.

#### **9.44. TT Ứng dụng tin học trong XD**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

*Môn học trước: Kết cấu bê tông cốt thép*

*Môn học tiên quyết: Cơ học kết cấu*

*Môn học song hành: Kết cấu thép*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này hệ thống lại cho người học những kiến thức cơ bản của chuyên ngành: sức bền vật liệu, cơ kết cấu, kết cấu BTCT, kết cấu thép...; đồng thời trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản khi sử dụng các phần mềm tính toán chuyên ngành (ETABS, SAFE) để mô hình và xử lý các kết quả tính toán các hệ kết cấu từ đơn giản đến phức tạp.

#### **9.45. TT Kiểm định công trình**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

*Môn học trước: Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép, Kết cấu thép, Nền móng*

*Môn học tiên quyết: không*

*Môn học song hành: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thí nghiệm và kiểm định công trình, bao gồm: phương pháp khảo sát, nghiên cứu và sử dụng các thiết bị thí nghiệm, cách thức đánh giá kiểm tra chất lượng công trình về vật liệu, khả năng chịu lực và tuổi thọ công trình; cách thức trình tự thực hiện thí nghiệm đàn thép, đầm bê tông cốt thép để kiểm chứng lý thuyết; đồng thời củng cố hệ thống các quy phạm, quy trình, kỹ năng thực hành, thực hiện được các công tác thí nghiệm, kiểm định chất lượng công trình.

#### **9.46. TT Kỹ thuật nghề xây dựng**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

*Môn học trước:* Vật liệu xây dựng, Kỹ thuật thi công

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ năng thực tế tại công trường. Môn học có 2 tín chỉ bao gồm 1 tín chỉ lý thuyết (tương đương 15 tiết học) và 1 tín chỉ thực hành (tương đương 45 tiết học). Phần thực hành sẽ được thực tập thực tế tại công trường, kết thúc phần thực hành sinh viên sẽ nộp báo cáo thực tập và thuyết trình báo cáo tại lớp.

#### **9.47. TT BIM trong xây dựng**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(0/2/4)

*Môn học trước:* TT Vẽ kỹ thuật trong xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép, Kỹ thuật thi công, Kết cấu thép

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* Tổ chức thi công

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là môn học nhằm cung cấp cho sinh viên một quy trình liên quan đến việc tạo lập và quản lý những thông tin kỹ thuật trong các khâu thiết kế, thi công và vận hành công trình nhờ sự hỗ trợ của các phần mềm: Revit, Tekla...

#### **9.48. TT Tốt nghiệp**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(0/2/4)

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Sau khi đã được trang bị những kiến thức lý thuyết, sinh viên được đưa tới các đơn vị (Viện thiết kế, Sở Xây Dựng, Công Ty Tư Vấn Khảo Sát Thiết Kế, các Công Ty Xây Dựng công trình dân dụng và công nghiệp ...) học tập thực tế, liên hệ giữa lý thuyết đã học với thực tiễn nhằm hoàn thiện kiến thức trước khi tốt nghiệp. Tại các đơn vị thực tập, sinh viên sẽ tìm hiểu các tài liệu, thu thập các số liệu để chuẩn bị cho việc làm báo cáo thực tập.

#### **9.49. Nền móng nhà cao tầng**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* Nền móng

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những kiến thức nâng cao về nền móng cho nhà cao tầng. Cung cấp cho người học các nguyên lý, các phương pháp đánh giá lựa chọn phương án móng hợp lý trong tính toán nền móng nhà cao tầng. Đưa người học tổng hợp các kiến thức nền tảng của nền móng, tiếp cận với các vấn đề ứng dụng và là cơ sở để hình thành tố chất người Kỹ sư Xây dựng. Đây là học phần chuyên ngành nâng cao trong khối kiến thức chuyên ngành công nghệ và kỹ thuật xây dựng, giúp người học phân tích và lựa chọn được giải pháp nền móng hợp lý cho các công trình cao tầng.

#### **9.50. Công trình trên nền đất yếu**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* Cơ học đất

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về đất yếu, các loại và tính chất của đất yếu, đặc điểm biến dạng và sức chịu tải của nền đất yếu dưới tải trọng công trình, các phương pháp cơ bản để xử lý nền đất yếu. Học phần có sự liên hệ chặt chẽ với các học phần khác như Địa chất công trình, Cơ học đất, Nền và Móng. Học phần Công trình trên nền đất yếu có tính thực tiễn cao.

#### **9.51. Thiết kế BTCT theo ACI&EUROCODE**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* Kết cấu bê tông cốt thép

*Môn học tiên quyết:* Sức bền vật liệu

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần giúp cho sinh viên làm quen với việc thiết kế kết cấu bê tông cốt thép, các nguyên tắc cấu tạo cũng như các giả thiết và nguyên lý tính toán các cấu kiện cơ bản trong kết cấu xây dựng theo Tiêu chuẩn nước ngoài (Mỹ và Châu Âu).

#### **9.52. Thiết kế bê tông cốt sợi**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* Vật liệu xây dựng

*Môn học tiên quyết:* Sức bền vật liệu

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần giúp cho sinh viên làm quen với việc thiết kế cấu kiện bê tông đặc biệt, đó là bê tông được gia cường bằng các sợi thủy tinh, các-bon, polyme... nhằm tăng cường tính năng chịu kéo, giảm độ co ngót và tăng khả năng chịu uốn cho kết cấu, chống chịu tốt với môi trường khắc nghiệt... Ngoài ra đây còn là học phần chuyên sâu về vật liệu bê tông trong ngành xây dựng.

#### **9.53. Kết cấu thép ứng suất trước**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* Kết cấu thép

*Môn học tiên quyết:* Sức bền vật liệu

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần nâng cao của nhóm môn học liên quan đến kết cấu thép, sử dụng ứng suất trước nhằm tạo nên các biến dạng ngược với biến dạng của tải trọng tại thời điểm kết cấu chịu lực. Nhờ đó kết cấu chịu tải trọng lớn hơn, vượt nhịp tốt hơn so với kết cấu thép thông thường nhằm đảm bảo yêu cầu thiết kế.

#### **9.54. Tư vấn giám sát**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

*Môn học trước:* Kỹ thuật thi công

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học giới thiệu về công tác tư vấn giám sát, tiêu chuẩn ISO 9000 cho các tổ chức xây lắp. Các biện pháp kiểm tra chất lượng và nghiệm thu công trình từ lúc khởi công đến lúc hoàn thiện một công trình xây dựng.

#### **9.55. Bảo dưỡng sửa chữa & nâng cấp công trình**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* Kỹ thuật thi công

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần nâng cao thuộc nhóm môn học chuyên ngành kỹ thuật xây dựng nhằm hệ thống kiến thức và kỹ năng chuyên môn, trang bị khả năng đánh giá các khuyết tật, sự cố trong kết cấu công trình, phân tích nguyên nhân và đề ra giải pháp sửa chữa gia cường, đánh giá khả năng chịu lực của kết cấu công trình trước và sau khi gia cường.

#### **9.56. Xây dựng bền vững**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần liên quan đến vấn đề phát triển bền vững trong lĩnh vực xây dựng, bao gồm: cơ sở hạ tầng, công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp, môi trường sống... có tính chất ổn định, lâu dài không ảnh hưởng tiêu cực đến thế hệ tương lai. Khóa học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống kỹ thuật bền vững trong ngành xây dựng. Chủ đề bao gồm: luật môi trường, các quy định và vấn đề phát triển bền vững; tính toán chi phí, đánh giá vòng đời và những rủi ro của việc gây ô nhiễm môi trường.

#### **9.57. Cấp thoát nước**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* không

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần cơ bản của lĩnh vực Cấp Thoát Nước, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về cơ học chất lỏng như lưu lượng, áp suất, vận tốc dòng chảy. Bên cạnh đó là các nguyên tắc, phương pháp giải quyết, xác định vị trí, quy mô và mối quan hệ giữa các bộ phận của hệ thống cấp thoát nước trong công trình xây dựng cũng như mối liên hệ giữa hệ thống cấp thoát nước bên trong và hệ thống cấp thoát nước bên ngoài (đô thị). Môn học còn giúp sinh viên có khả năng thiết kế về mặt cơ bản hệ thống cấp thoát nước bên ngoài cũng như bên trong công trình xây dựng.

#### **9.58. Khóa luận tốt nghiệp**

**7 TC**

*Phân bố thời gian học tập: 7(7/0/14)*

*Môn học trước:* không

*Môn học tiên quyết:* Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”

*Môn học song hành:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc thiết kế một công trình thực tế. Môn đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ

những kiến thức, kỹ năng tích lũy trong suốt quá trình học, và vận dụng vào: lựa chọn sử dụng vật liệu, lên sơ đồ phân tích sơ bộ, tính toán thiết kế kích thước và vật liệu cho một công trình theo một nhiệm vụ thiết kế định trước, sao cho đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật.

Đề án dưới dạng một công trình có kích thước và điều kiện hoàn toàn thực tế, yêu cầu (nhiệm vụ thiết kế) đặt ra cho thí sinh phải thực hiện những công việc tính toán cụ thể tối thiểu như sau:

1. Liệt kê tải trọng và tác động. Các tổ hợp tải trọng, lập bảng tổ hợp. Cách sử dụng hệ số kể đến sự gia tăng độ lớn của tải trọng, giảm thiểu cường độ của vật liệu và hệ số xét đến xác suất xuất hiện không đồng thời của các tải trọng;
2. Chọn vật liệu thích hợp với yêu cầu sử dụng khai thác, không gian (nguyên lý kiến trúc) tính chất và độ lớn của tải trọng;
3. Trình bày sơ đồ tính và tính toán tải trọng áp đặt lên công trình. Các tổ hợp nội lực theo quy phạm, tiêu chuẩn;
4. Tính toán nội lực và từ nội lực thiết kế cho từng cấu kiện. Nội dung tính toán gồm độ bền, độ cứng và độ vững chắc của cấu kiện, kết cấu, công trình;
5. Đánh giá sự phù hợp của sơ đồ tính theo các tiêu chuẩn về độ bền, độ cứng và độ vững chắc yêu cầu của công trình;
6. Thiết kế các phương án móng cho công trình;
7. Trình bày bản vẽ kỹ thuật thi công cho các phần tính toán.

## **10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập**

### **10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng**

- Phòng thí nghiệm Cơ học
- Phòng thí nghiệm Cơ học đất
- Phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng
- Phòng thí nghiệm Công trình

### **10.2. Thư viện, trang Web**

- Thư viện trường
- Trang web khoa: [www.fca.hcmute.edu.vn](http://www.fca.hcmute.edu.vn)

## **11. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

- a. Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường ĐH SPKT Tp.HCM.

Giờ quy định tính như sau:

$$\begin{aligned} 1 \text{ tín chỉ} &= 15 \text{ tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp} \\ &= 30 \text{ giờ thí nghiệm hoặc thực hành} \\ &= 45 \text{ giờ tự học} \\ &= 45 \div 90 \text{ giờ thực tập tại cơ sở.} \\ &= 45 \div 60 \text{ giờ thực hiện đề án, khóa luận tốt nghiệp.} \end{aligned}$$

Số giờ của môn học là bội số của 15.

- b. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ được Hội đồng Khoa học Đào tạo trường quyết định vào đầu các khóa tuyển sinh. Trong thời gian học tập, Nhà trường sẽ kiểm soát sự phát triển trình độ ngoại ngữ của sinh viên qua từng năm học để quyết định số tín chỉ các môn học

trong học kỳ mà SV được phép đăng ký. SV có thể tự học hoặc đăng ký theo học chương trình phát triển năng lực ngoại ngữ theo đề án của Nhà trường.

**Hiệu trưởng**

**Trưởng khoa**

## PHỤ LỤC CÁC MÔN HỌC LIÊN NGÀNH

| STT | Mã môn học | Tên môn học                       | Số tín chỉ | Mã MH trước,<br>MH tiên quyết                         |
|-----|------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|
| 1.  | MEPM422219 | Quản lý hệ thống MEP              | 2          | HT_(COTE340319)<br>SS_(COMA331719)                    |
| 2.  | COMA323119 | Marketing trong xây dựng          | 2          | HT_(COLA322519)                                       |
| 3.  | PMAO423319 | Quản lý vận hành công trình       | 2          | HT_(MEPM422219)<br>HT_(COTE340319)                    |
| 4.  | GEIS223419 | GIS                               | 2          | HT_(SURP222819)                                       |
| 5.  | QCCE423519 | Quản lý chất lượng trong xây dựng | 2          | HT_(COTE340319)<br>HT_(COMA331719)<br>HT_(COLA322519) |
| 6.  | AMAT422222 | Vật liệu xây dựng tiên tiến       | 2          | HT_(COMA220717)                                       |