

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

## BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ: Đại học  
Ngành đào tạo: Kỹ thuật xây dựng  
Mã số: 7580201

Thanh Hóa, năm 2023

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc phê duyệt chương trình đào tạo, trình độ đại học  
áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2023**

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018; Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Nghị quyết số 04/NQ-HĐT ngày 09/6/2020 của Hội đồng trường về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Hồng Đức; Nghị quyết số 18/NQ-HĐT ngày 30/11/2022 của Hội đồng trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị quyết số 04/NQ-HĐT ngày 09/6/2020 của Hội đồng trường;

Căn cứ Quyết định số 847/QĐ-ĐHHĐ ngày 17/4/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về việc ban hành Quy định xây dựng, điều chỉnh, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần tại Trường Đại học Hồng Đức;

Căn cứ đề nghị của các khoa đào tạo về việc rà soát, điều chỉnh chương trình đào tạo; Biên bản họp Hội đồng thẩm định CTĐT; Thông báo số 231/TB-ĐHHĐ ngày 05/10/2023 về việc kết luận của Hội đồng Khoa học và Đào tạo nhiệm kỳ 2019-2024;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Quản lý đào tạo.

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt chương trình đào tạo trình độ đại học, áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2023 (có danh sách các chương trình đào tạo kèm theo).

**Điều 2.** Trưởng các khoa quản lý CTĐT, đơn vị quản lý học phần có trách nhiệm triển khai xây dựng, thẩm định và phê duyệt đề cương chi tiết học phần theo quy định hiện hành.

**Điều 3.** Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký. Các ông (bà) Trưởng phòng Quản lý đào tạo, Trưởng các khoa, đơn vị và cá nhân liên quan có trách nhiệm thi hành quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Hội đồng trường (để báo cáo);
- Hiệu trưởng và các Phó Hiệu trưởng (để chỉ đạo);
- Như Điều 3/QĐ;
- Lưu: VT, P.QLĐT.

**HIỆU TRƯỞNG**  
  
**Bùi Văn Dũng**



UBND TỈNH THANH HÓA  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

### DANH SÁCH

Chương trình đào tạo trình độ đại học áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2023

(Ban hành theo Quyết định số 258/QĐ-ĐHHD, ngày 18/9/2023

của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)

TT	Mã ngành	Tên ngành đào tạo	Ghi chú
1	7140201	Giáo dục Mầm non	
2	7140202	Giáo dục Tiểu học	
3	7140206	Giáo dục Thể chất	
4	7140209	Sư phạm Toán học	
5	7140211	Sư phạm Vật lý	
6	7140212	Sư phạm Hóa học	
7	7140213	Sư phạm Sinh học	
8	7140217	Sư phạm Ngữ văn	
9	7140218	Sư phạm Lịch sử	
10	7140219	Sư phạm Địa lý	
11	7140231	Sư phạm Tiếng Anh	
12	7220201	Ngôn ngữ Anh	
13	7310101	Kinh tế	
14	7310401	Tâm lý học	
15	7340101	Quản trị kinh doanh	
16	7340201	Tài chính-Ngân hàng	
17	7340301	Kế toán	
18	7340302	Kiểm toán	
19	7380101	Luật	
20	7520201	Kỹ thuật điện	
21	7580201	Kỹ thuật xây dựng	
22	7810101	Du lịch	
23	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	

## BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số 2588/QĐ-ĐHHD, ngày 18 tháng 9 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

<b>Tên chương trình:</b>	<b>Kỹ thuật xây dựng</b>
<b>Trình độ đào tạo:</b>	<b>Đại học</b>
<b>Ngành đào tạo:</b>	<b>Kỹ thuật xây dựng</b>
<b>Mã ngành:</b>	<b>7580201</b>

### I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH

#### 1. Giới thiệu về chương trình

Chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật xây dựng được xây dựng lần đầu năm 2010 với mục tiêu đào tạo kỹ sư xây dựng phục vụ cho sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Thanh Hóa và cả nước. Chương trình đã năm lần được điều chỉnh nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động qua các năm 2011, 2014, 2016, 2017, 2020, 2021 và năm 2023. Chương trình xây dựng có sự tham khảo các chương trình đào tạo của các trường quốc tế (Đại học Công nghệ Nanyang Singapore, Đại học Khoa học và Công nghệ Đài Loan, Học viện Công nghệ Châu Á) cũng như các trường trong nước (Đại học Thủy Lợi, Đại học Xây dựng Hà Nội, Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh).

Chương trình đào tạo hiện hành bao gồm 154 tín chỉ, trong đó khối kiến thức chung 47 tín chỉ, khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp 91 tín chỉ, thực tập tốt nghiệp và đề án tốt nghiệp 16 tín chỉ. Tổng số học phần bắt buộc 39 (106 tín chỉ) và 13 học phần tự chọn (48 tín chỉ), được phân bổ trong 9 học kỳ, cụ thể: Kỳ 1: gồm 06 học phần, 19 tín chỉ; Kỳ 2: gồm 07 học phần, 16 tín chỉ; Kỳ 3: gồm 06 học phần, 18 tín chỉ; Kỳ 4: gồm 07 học phần, 19 tín chỉ; Kỳ 5: gồm 07 học phần, 19 tín chỉ; Kỳ 6: gồm 06 học phần, 17 tín chỉ; Kỳ 7: gồm 05 học phần, 17 tín chỉ; Kỳ 8: gồm 05 học phần, 13 tín chỉ; Kỳ 9: Thực tập tốt nghiệp và đề án tốt nghiệp, 16 tín chỉ.

- Khối kiến thức lý luận chính trị gồm 06 học phần (13 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngoại ngữ gồm 03 học phần (10 tín chỉ);
- Khối Khoa học xã hội - Nhân văn gồm 02 học phần (05 tín chỉ);
- Khối Khoa học tự nhiên - Công nghệ gồm 07 học phần (19 tín chỉ);
- Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 11 học phần (32 tín chỉ);

- Khối kiến thức ngành gồm 20 học phần (59 tín chỉ);
- Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp (16 tín chỉ).

Hiện nay đội ngũ giảng viên phụ trách chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật xây dựng có 1 PGS, 4 tiến sĩ, 1 Nghiên cứu sinh và 6 thạc sĩ. Hệ thống phòng học và trang thiết bị phục vụ dạy học được Nhà trường trang bị đồng bộ, đáp ứng tốt công tác giảng dạy. Hệ thống phòng thí nghiệm được đầu tư hiện đại với các phòng thí nghiệm: Vật liệu xây dựng, Sức bền vật liệu - kết cấu, trắc địa, Địa chất - cơ học đất, và một số phòng thí nghiệm chuyên sâu phục vụ công tác nghiên cứu khoa học. Đặc biệt các thiết bị thí nghiệm được trang bị tương đối đầy đủ và hiện đại, đáp ứng không những tốt trong công tác giảng dạy mà còn cho các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hành thực tập của sinh viên như: máy kéo nén 1000 tấn, máy nén bê tông 300 tấn, máy siêu âm cọc khoan nhồi, súng bắn bê tông, máy siêu âm bê tông, máy đo độ truyền nhiệt trong bê tông, máy đo điện trở trong bê tông, máy phân tích thành phần vật liệu (XRD), máy quét ảnh điện tử (SEM), .... Thư viện và phòng đọc có tương đối đầy đủ giáo trình và tài liệu tham khảo.

## 2. Thông tin chung về chương trình

Tên chương trình (Tiếng Việt):	Kỹ thuật xây dựng
Tên chương trình (Tiếng Anh):	Civil engineering
Trình độ đào tạo:	Đại học
Mã ngành đào tạo:	7580201
Khoa/Bộ môn quản lý chương trình:	Kỹ thuật công nghệ/Kỹ thuật công trình
Đối tượng tuyển sinh	Theo quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ GD&ĐT
Hình thức tuyển sinh	Xét tuyển
Thời gian đào tạo:	4,5 năm
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Số tín chỉ yêu cầu:	154
Điều kiện tốt nghiệp:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích lũy đủ số học phần và số tín chỉ quy định cho chương trình đào tạo (154 tín chỉ);</li> <li>- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4,0);</li> <li>- Đánh giá đạt chuẩn đầu ra của CTĐT;</li> <li>- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chứng chỉ quốc phòng và giáo dục thể chất;</li> <li>- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.</li> </ul>
Tên gọi văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư Kỹ thuật xây dựng
Vị trí làm việc:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kỹ sư kỹ thuật xây dựng tại các công ty khảo sát, tư vấn, thiết kế xây dựng; các công ty xây dựng có chức năng thi công, giám sát chất lượng công trình;</li> <li>- Cán bộ, chuyên viên tại các cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực xây dựng các cấp;</li> <li>- Nghiên cứu viên tại các cơ quan nghiên cứu, viện nghiên cứu thuộc lĩnh vực xây dựng.</li> <li>- Giảng viên, giáo viên tại các trường Cao đẳng, Trung cấp chuyên nghiệp và dạy nghề trong lĩnh vực xây dựng công trình.</li> <li>- Tự phát triển doanh nghiệp tư nhân.</li> </ul>
Khả năng học tập nâng cao trình độ:	Thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước
Chương trình tham khảo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chương trình đào tạo Đại học Kỹ thuật xây dựng, Trường Đại học Xây dựng, Hà Nội.</li> <li>- Chương trình đào tạo Đại học kỹ thuật xây dựng, Trường Đại học Thủy lợi, Hà Nội.</li> <li>- Chương trình đào tạo Đại học Kỹ thuật xây dựng, Trường Đại học Công nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh.</li> </ul>

### **3. Mục tiêu đào tạo của chương trình**

#### **3.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng có phẩm chất chính trị, tư cách đạo đức tốt; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế. Kỹ sư ngành Kỹ thuật xây dựng được trang bị kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành vững vàng, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả

năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực xây dựng. Có khả năng học tập để nâng cao trình độ ở bậc cao hơn.

### **3.2. Mục tiêu cụ thể**

#### *3.2.1. Kiến thức*

**PO1:** Có kiến thức về Lý luận chính trị; hiểu biết đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước; kiến thức về Giáo dục quốc phòng - An ninh và giáo dục thể chất. Trên cơ sở đó, hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học nhằm nâng cao bản lĩnh chính trị và ý thức công dân, góp phần xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh.

**PO2:** Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - môi trường, khoa học xã hội và nhân văn, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và công nghệ số phục vụ ngành Kỹ thuật xây dựng.

**PO3:** Có kiến thức về lĩnh vực xây dựng như công tác khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực, môi trường, vật liệu xây dựng và các biện pháp xử lý nền móng; các loại kết cấu thường dùng trong xây dựng, các phương pháp tính toán xác định nội lực; các biện pháp thi công, lập tiến độ thi công và quản lý các dự án công trình xây dựng.

#### *3.2.2. Kỹ năng*

**PO4:** Người học được trang bị các kỹ năng cơ bản về nghe, nói, đọc, viết để có khả năng giao tiếp được bằng Tiếng Anh và đọc hiểu các tài liệu Tiếng Anh phục vụ học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực xây dựng.

**PO5:** Người học có các kỹ năng thiết kế các công trình thuộc lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp, giao thông và thủy lợi.

**PO6:** Người học có các kỹ năng mềm như giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu và các kỹ năng tin học phục vụ chuyên ngành kỹ thuật xây dựng.

#### *3.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm*

**PO7:** Có ý thức trách nhiệm công dân, tự chủ, tự chịu trách nhiệm; có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ lợi ích cộng đồng và có khả năng dẫn dắt chuyên môn. Thêm vào đó, kỹ sư Kỹ thuật xây dựng có khả năng học tập và phát triển trình độ ở bậc cao hơn phục vụ nhu cầu công việc.

## **4. Chuẩn đầu ra**

### *4.1. Kiến thức*

**PLO1:** Vận dụng được kiến thức về Lý luận chính trị, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, kiến thức về Giáo dục quốc phòng - An ninh và giáo dục thể chất vào quá trình học tập và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

**PLO2:** Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - môi trường, khoa học xã hội và nhân văn, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, công nghệ số vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong hoạt động của đơn vị, doanh nghiệp, tổ chức hoặc triển khai các dự án khởi nghiệp.

**PLO3:** Phân tích và đánh giá được các điều kiện xây dựng về địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực, vật liệu xây dựng và nền móng.

**PLO4:** Phân tích và xác định được nội lực của các dạng các kết cấu.

**PLO5:** Tổ chức thi công và quản lý được các dự án công trình xây dựng.

#### 4.2. Kỹ năng

**PLO6:** Đạt trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 (mức 4,0/10 điểm theo định dạng đề thi được quy định tại Quyết định số 729/QĐ-BGDĐT ngày 11/3/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo) đối với trình độ đại học; đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành xây dựng bằng tiếng Anh.

**PLO7:** Thiết kế được các công trình thuộc lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông và công trình thủy lợi.

**PLO8:** Có các kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu và sử dụng được một số phần mềm chuyên ngành trong lĩnh vực xây dựng như Autocad, SAP, Dự toán và một số phần mềm chuyên ngành khác.

#### 4.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

**PLO9:** Có ý thức trách nhiệm công dân; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tuân thủ luật pháp, các nguyên tắc và chuẩn mực nghề nghiệp khi thực hiện các hoạt động quản lý kinh tế; Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt; Có năng lực tự học tập, tự nghiên cứu và học tập suốt đời nâng cao trình độ, kỹ năng chuyên môn phù hợp nhiệm vụ công việc.

### 5. Chuẩn đầu vào của chương trình

Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

### 6. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra CTĐT	Mục tiêu của CTĐT						
	Kiến thức			Kỹ năng			Mức tự chủ và trách nhiệm
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
PLO1	✓						
PLO2		✓					
PLO3			✓				
PLO4			✓				
PLO5			✓				
PLO6				✓			
PLO7					✓		
PLO8						✓	
PLO9							✓

Ghi chú: Dùng ký hiệu (✓) để xác định sự liên quan giữa chuẩn đầu ra với mục tiêu của CTĐT



## **7. Phương pháp dạy - học và phương thức kiểm tra đánh giá**

### **7.1. Phương pháp dạy - học**

- Chuẩn bị của giảng viên: Dựa vào Đề cương chi tiết học phần đã được phê duyệt, giảng viên chuẩn bị bài giảng bám sát chuẩn đầu ra của học phần (bao gồm các kiến thức và kỹ năng cần đạt được của học phần). Mỗi khóa học có sĩ số và chất lượng sinh viên khác nhau, giảng viên cần nắm rõ tình hình lớp để điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho kết thúc học phần sinh viên đạt được những năng lực cần thiết như đã đề ra. Hàng năm, giảng viên cập nhật lại bài giảng, tìm hiểu và đưa vào những kiến thức và công nghệ mới trong ngành xây dựng.

- Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại; tận dụng tối đa các thành tựu khoa học và công nghệ phục vụ giáo dục vào giảng dạy nhằm phát huy tính tích cực chủ động, sáng tạo trong học tập, trong tư duy của sinh viên. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp dạy-học trực tiếp (thuyết trình, thảo luận, ...); Phương pháp dạy-học kích não (bản đồ tư duy, nghiên cứu xử lý tình huống, đặt vấn đề/giải quyết vấn đề,...); Phương pháp dạy-học tương tác (đóng kịch nhập vai, mô hình ứng xử,...); Phương pháp dạy-học ứng dụng công nghệ (dạy học trực tuyến,...); Phương pháp dạy-học độc lập (tự học, kiểm tra cá nhân,...).

- Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học: Thực hiện thông qua tự đánh giá của giảng viên, phản hồi của sinh viên và của đồng nghiệp. Thông qua kết quả thu được của mỗi bài giảng, bài kiểm tra, giảng viên tự đánh giá được chất lượng bài giảng và không ngừng tìm hiểu nâng cao kiến thức, kinh nghiệm thực tế cũng như phương pháp truyền thụ để cải tiến chất lượng dạy học. Ở buổi học đầu, giảng viên cung cấp thông tin cá nhân và các kênh liên lạc để trao đổi học thuật và nhận phản hồi góp ý từ sinh viên. Cuối kỳ giảng viên, bộ môn hoặc khoa sẽ phát phiếu để sinh viên đánh giá, góp ý toàn bộ quá trình giảng dạy. Bên cạnh đó, thông qua các buổi sinh hoạt chuyên môn học thuật, người dạy có được thông tin đa chiều trong việc cần cải tiến phương pháp dạy và học, cũng như đánh giá người học.

### **7.2. Các phương thức kiểm tra đánh giá**

- Đánh giá quá trình: Được tiến hành thường xuyên dựa theo tiến trình đã được nêu trong Đề cương chi tiết học phần, trọng số 20% trong đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Hình thức đánh giá thông qua hỏi đáp nhanh, kiểm tra miệng, bài tập nhóm, bài kiểm tra 15 phút, câu hỏi trắc nghiệm.

- Đánh giá giữa kỳ: Được thực hiện trong khoảng tuần thứ 6 đến tuần 9 trong tiến trình đào tạo, đã được xác định trong Đề cương chi tiết học phần, trọng số 30% trong

đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Các hình thức đánh giá bao gồm: bài kiểm tra 1 tiết, vấn đáp, bài tập lớn hoặc chuyên đề.

- Đánh giá cuối kỳ: Được thực hiện thông qua bài thi cuối kỳ do Phòng Đảm bảo chất lượng và khảo thí xếp lịch, trọng số 50% trong đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Hình thức thi theo đề xuất của bộ môn và phải được Nhà trường phê duyệt, các hình thức bao gồm: viết, vấn đáp, đồ án môn học, trắc nghiệm, thực hành.

## II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

### 1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức, số TC	Loại học phần	Số TC
1	Kiến thức chung, 47 tín chỉ	Bắt buộc	34
		Tự chọn	13
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, 107 tín chỉ	Bắt buộc	62
		Tự chọn	45
3	Kiến thức rèn nghề, thực tập, 8 tín chỉ	Bắt buộc	0
		Tự chọn	8
4	Khóa luận/học phần thay thế, 10 tín chỉ	Bắt buộc	0
		Tự chọn	10
<b>Tổng số: 154 TC</b>			

### 2. Danh sách và mô tả các học phần

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
<b>A</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC GDĐC (47TC)</b>			
<b>I</b>	<b>Lý luận chính trị (13TC)</b>			
1	196055	Triết học Mác-Lênin, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>            Học phần gồm 3 chương: Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học trong đời sống xã hội. Chương 2 Trình bày quan điểm duy vật biện chứng về vật chất, ý thức; nội dung phép biện chứng duy vật biện chứng; lý luận nhận thức duy vật biện chứng; Chương 3 Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội; về nguồn gốc ra đời và bản chất của giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội, con người, vai trò của con người trong</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>            [1] Bộ Giáo dục &amp; ĐT (2021), <i>Giáo trình Triết học Mác-Lênin</i>, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>            [1] Bộ Giáo dục &amp; ĐT (2018), <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin</i>, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.            [2] Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-</i></p>

			<p>lịch sử.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p> <p>Trình bày được những kiến thức căn bản của triết học Mác – Lênin; Từng bước thiết lập cho sinh viên thế giới quan duy vật và phương pháp luận duy vật biện chứng làm cơ sở cho việc nhận thức các vấn đề, các nội dung của các môn học khác và hoạt động của bản thân; Đánh giá đúng giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác – Lênin và về vai trò, sức sống của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội.</p>	69), NXB Chính trị quốc gia.
2	196060	Kinh tế chính trị Mác -Lênin, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b></p> <p>Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1 trình bày đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày những quan điểm cốt lõi của chủ nghĩa Mác –Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, các quan hệ lợi ích kinh tế, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p> <p>Trình bày được những kiến thức căn bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin; Phân tích, đánh giá và nhận diện đúng bản chất quan hệ lợi ích kinh tế trong nền kinh tế thị trường hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới; Tin tưởng và chấp hành nghiêm túc các chủ trương, đường lối, chính sách kinh tế của Đảng và Nhà ta hiện nay góp phần cùng toàn Đảng, toàn dân thực hiện thắng lợi các mục tiêu kinh tế trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b></p> <p>[1] Bộ GD&amp;ĐT (2021), <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin</i> (Dành cho bậc đại học - không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>[1] Bộ GD&amp;ĐT (2006), <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin Mác - Lênin</i> (Dùng cho các khối ngành không chuyên kinh tế - quản trị kinh doanh trong các trường đại học, cao đẳng), NXB CTQG, Hà Nội.</p> <p>[2] Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</p>
3	196065	Chủ nghĩa xã hội khoa học, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b></p> <p>Nội dung học phần gồm 7 chương: Chương 1 trình bày quá trình hình thành phát triển lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học. Từ chương 2 đến</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b></p> <p>[1] Bộ giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học</i> (dành</p>

			<p>chương 7 trình bày các quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân, sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; bản chất, đặc trưng của chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; cơ cấu xã hội- giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Trình bày được những nội dung cơ bản, cốt lõi trong lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học của chủ nghĩa Mác-Lênin; Vận dụng lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học để xem xét, đối sánh với thực tiễn xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Có kiến thức lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học để hiểu và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; Tin tưởng và chấp hành nghiêm túc các chủ trương, chính sách và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.</p>	<p>cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị), NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Bộ Giáo dục &amp; Đào tạo (2008), <i>Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học</i>, NXB Chính trị quốc gia. [2] Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</p>
4	198030	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Tìm hiểu quá trình lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam qua các giai đoạn lịch sử: Đảng ra đời và đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, giải phóng dân tộc thống nhất đất nước (1945 - 1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ năm 1975 đến nay). Sinh viên biết phân tích, chứng minh các sự kiện lịch sử. Từ đó, vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tóm tắt được quá trình lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng: đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); cuộc kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ cứu nước giai đoạn (1945 -1975); thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị Quốc gia, Sự thật. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), <i>Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tập 1,2,3</i>, NXB Chính trị Quốc gia. [2] Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</p>

			<p>đổi mới (từ năm 1975 đến nay); Giải thích được bản chất của các sự kiện Lịch sử Đảng: nội dung, đường lối, chủ trương của Đảng trong quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam qua các giai đoạn lịch sử; Rèn luyện đạo đức, lập trường tư tưởng chính trị kiên định, vững vàng. Tuyệt đối tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng. Thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; Tích cực đấu tranh chống lại các quan điểm sai trái thù địch tấn công vào nền tảng tư tưởng của Đảng và xuyên tạc về sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam.</p>	
5	197035	Tư tưởng HCM, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Tìm hiểu những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam: Khái niệm, cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh, các giai đoạn hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, về Đảng cộng sản Việt Nam và Nhà nước; về vấn đề Đại đoàn kết; văn hóa, đạo đức và con người. Quá trình vận động, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Nắm vững và khái quát được những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh. Xác định bản chất khoa học, cách mạng và tính sáng tạo trong tư tưởng Hồ Chí Minh; Vận dụng kiến thức đã học để phân tích, làm rõ vai trò nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng Cộng sản Việt Nam; Đánh giá, nhận định các vấn đề chính trị, xã hội của Việt Nam và thế giới một cách đúng đắn trên nền tảng tư tưởng Hồ Chí Minh. Từ đó, phê phán những quan điểm sai trái của các thế lực thù địch nhằm bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng; Xây dựng nhân cách, đạo đức tốt đẹp theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh. Có bản lĩnh chính trị vững vàng, chấp hành nghiêm các chủ trương, đường</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Bộ Giáo dục và đào tạo (2021), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh</i>, (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Hồ Chí Minh (2011), <i>Hồ Chí Minh toàn tập (Từ tập 01 đến tập 15)</i>, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.          [2] Bộ Giáo dục và đào tạo (2003), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh</i>, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Hà Nội.</p>

			lối của Đảng, pháp luật của Nhà nước.	
6	197030	Pháp luật đại cương, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần gồm những vấn đề chung về nhà nước và pháp luật; kiến thức pháp lý cơ bản của một số ngành luật: Luật hiến pháp, luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình và Luật lao động.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Người học hiểu được các vấn đề lý luận chung về Nhà nước và pháp luật;  Phân tích được một số nội dung cơ bản quy định trong các ngành luật: Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động; Vận dụng được kiến thức pháp lý đã học để tiếp cận và bước đầu giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn đời sống xã hội; Có ý thức tôn trọng pháp luật và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Lê Văn Minh (chủ biên) (2016), <i>Pháp luật đại cương</i>, NXB Lao động</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đoan (2015), <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật</i>, NXB Công an nhân dân.  [2] Thái Vĩnh Thắng, Vũ Hồng Anh (2015), <i>Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam</i>, NXB Công an nhân dân.</p>
<b>II Khoa học xã hội - nhân văn (5TC)</b>				
7	121005	Cơ sở văn hóa VN, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Nội dung học phần: Khái niệm cơ bản về văn hóa Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam. Từ đó bước đầu định hướng nhận thức về sự phát triển của nền văn hóa Việt Nam hiện đại trên cơ sở giữ gìn, phát huy những giá trị truyền thống, tiếp thu những giá trị văn hóa mới.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Nhận diện, khái quát và so sánh được các khái niệm, lý thuyết về văn hóa học và lịch sử văn hóa Việt Nam, từ đó có thể vận dụng vào trong thực tiễn công việc; Nhận biết được những hiệu hiện, dấu ấn văn hóa trên tất cả các phương diện của</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Trần Quốc Vượng (2006), <i>Cơ sở văn hoá Việt Nam</i>, NXB Giáo dục</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Đào Duy Anh (2021), <i>Việt Nam văn hóa sử cương</i>, NXB Văn hóa Thông tin.</p>

			<p>đời sống xã hội như văn hóa nhận thức, văn hóa tổ chức đời sống, văn hóa ứng xử với môi trường tự nhiên và xã hội. Từ đó chỉ ra sự giao lưu, tiếp xúc và tiếp biến văn hóa; Vận dụng kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, ứng xử chuẩn mực, phù hợp với truyền thống văn hóa của dân tộc vào trong công việc và thực tiễn cuộc sống; Hình thành được thái độ học tập tích cực, phát huy được khả năng tư duy sáng tạo, độc lập. Đồng thời, hình thành thái độ và tinh thần yêu quý, trân trọng các giá trị văn hóa truyền thống của dân tộc, gìn giữ, phát huy bản sắc văn hóa, đồng thời kiên quyết loại trừ những hủ tục lạc hậu và yếu tố lệch lạc, phản văn hóa.</p>	
8	154888	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Kiến thức, kỹ năng về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo từ đó giúp người học chủ động phát triển tư duy đổi mới sáng tạo và tìm kiếm các định hướng khởi nghiệp trên cơ sở phát huy tối đa năng lực bản thân. Học phân tập trung vào các nội dung chính như hình thành tư duy đổi mới sáng tạo; tìm kiếm và phát triển ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; xây dựng mô hình, đề án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và rèn luyện các năng lực để trở thành một người khởi nghiệp ĐMST.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Hiểu được bản chất của khởi nghiệp và ĐMST từ đó có thể vận dụng vào trong thực tiễn công việc; Phân tích và vận dụng được các kỹ thuật tư duy sáng tạo như (Mindmap, Scamper, động não, DOIT, đổi trọng tiêu điểm...) trong tìm kiếm và xây dựng ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo có tính khả thi cao; Vận dụng kiến thức vào xây dựng được bản kế hoạch khởi nghiệp ĐMST hoàn chỉnh và tự tin thuyết trình bảo vệ ý tưởng khởi nghiệp ĐMST trước hội đồng; Phân tích được điểm mạnh, điểm yếu về năng lực khởi nghiệp ĐMST của bản thân từ đó chủ động xây dựng kế hoạch</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Đặng Tuấn Minh (2017) <i>Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo - tư duy và công cụ</i>, NXB Phụ nữ.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Lê Hoàng Bá Huyền, Lê Thị Lan (2022), <i>Khởi nghiệp ĐMST – Lý thuyết &amp; Thực tiễn</i>, NXB Đại học KTQD. [2] Nguyễn Ngọc Huyền (2017). <i>Giáo trình Khởi sự kinh doanh</i>; NXB Đại học kinh tế quốc dân.</p>

			hoàn thiện năng lực; Tác phong khoa học, chuyên nghiệp; tự tin trong giao tiếp và làm việc nhóm giúp lan toả tinh thần khởi nghiệp ĐMST đến mọi người.	
<b>III Khoa học tự nhiên – công nghệ (19TC)</b>				
9	172555	Công nghệ số, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần Công nghệ số gồm các nội dung: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng công nghệ thông tin trong thế giới hiện đại và ứng dụng công nghệ thông tin vào việc chuyển đổi số.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông; Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ số; Ứng dụng công nghệ số trong việc học, tự học và trong công việc; Ứng xử phù hợp trong môi trường số; Hợp tác trong môi trường số.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Lê Thị Hồng, Phạm Thế Anh, Nguyễn Thế Cường, Phạm Thị Hồng (2020), <i>Tin học căn bản</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Bộ Thông tin và truyền thông (2021), <i>Cẩm nang chuyển đổi số</i>, Nhà xuất bản Thông tin và truyền thông.</p>
10	114099	Toán cao cấp, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính; Các kiến thức về phép tính vi phân và tích phân của hàm một biến, tích phân suy rộng và chuỗi; Phép tính vi phân và tích phân của hàm hai biến; Giới thiệu một số dạng phương trình vi phân cấp một cơ bản.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Vận dụng được kiến thức đã học để thực hiện các phép toán trên ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo, tìm hạng của ma trận, giải phương trình ma trận; Vận dụng kiến thức đã học để giải thành thạo hệ phương trình tuyến tính (hệ phương trình Crame, hệ tuyến tính tổng quát, hệ tuyến tính thuần nhất), nắm vững điều kiện tồn tại nghiệm của hệ, giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính phụ thuộc tham số; Nắm vững các kiến thức về phép tính vi phân và tích phân của hàm một biến và một số ứng dụng của chúng trong lĩnh vực chuyên ngành của mình; Xét được thành thạo sự</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), <i>Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3</i>, NXB Giáo dục.  [2] Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), <i>Bài tập Toán cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Duy Thuận (Chủ biên), Phí Mạnh Ban, Nông Quốc Chinh (2004), <i>Đại số tuyến tính</i>, NXB Đại học Sư phạm.  [2] Nguyễn Tiến Quang, Lê Đình Nam (2014), <i>Cơ sở Đại số tuyến tính</i>, (Dùng cho sinh viên các trường đại học và cao đẳng kỹ thuật), NXB Giáo dục Việt Nam.</p>



			<p>liên tục và tính giới hạn của hàm hai biến, tính thành thạo đạo hàm và vi phân, tìm cực trị của hàm hai biến, tính tích phân hai lớp; Nắm được khái niệm và giải được các bài toán về chuỗi số; Phân loại và nắm vững được cách giải một số dạng phương trình vi phân cấp một cơ bản; Vận dụng được các kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán chuyên ngành; Thể hiện được khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề, có khả năng làm việc độc lập.</p>	
11	159051	Vật lý kỹ thuật 1, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Nội dung của học phần: Bao gồm 2 phần: Cơ học: Các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (Cơ học Newton). Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn. Nhiệt học: Các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Nêu được hệ thống khái niệm cơ bản gồm hai phần Cơ, Nhiệt; Xác định được các phương trình động học chất điểm: vecto vận tốc, vecto gia tốc, các dạng chuyển động cơ đặc biệt; Xác định được các lực cơ học, các định luật bảo toàn động lượng, mômen động lượng, bảo toàn cơ năng; mômen quán tính, định luật bảo toàn mômen động lượng của hệ; Dao động và sóng cơ học; Vận dụng thuyết động lực học phân tử, các nguyên lý thứ nhất và thứ hai của nhiệt động lực học để xác định được nội năng của hệ nhiệt động, phương trình trạng thái của khí lý tưởng, các chu trình thuận nghịch và không thuận nghịch; Hình thành được phương pháp tự học, tự nghiên cứu, phương pháp làm việc, giao tiếp khoa học và phân tích đánh giá kiến thức của học phần với kiến thức tổng thể của ngành.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Nguyễn Văn Ánh (2007), <i>Giáo trình Vật lý Đại cương</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2000), <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ - Nhiệt</i>, NXB Giáo dục.</p>
12	158091	Phương pháp NCKH khối KTCN, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Khái niệm về nghiên cứu khoa học và chuyên giao công nghệ; các loại</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Vũ Cao Đàm (2019), <i>Giáo trình</i></p>

			<p>hình nghiên cứu khoa học; các phương pháp nghiên cứu khoa học; trình tự thực hiện một đề tài, dự án; viết và trình bày đồ án, dự án.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Trình bày được các nội dung cơ bản về nghiên cứu khoa học; Phân tích được các đặc trưng cơ bản trong nghiên cứu khoa học; Xác định được nội dung chính của một đề tài nghiên cứu khoa học; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức trong hoạt động nghiên cứu khoa học, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết quả nghiên cứu khoa học do bản thân thực hiện.</p>	<p><i>Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dự (2010), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>
13	158216	Cơ học cơ sở, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các kiến thức về lực, mô men, liên kết, phản lực liên kết của dầm, khung và một phần về nội lực của dầm, giàn, khung: Các khái niệm, thuật ngữ, định nghĩa về lực, biểu diễn lực, vị trí đặt lực, độ lớn phương chiều, lực tập trung, lực phân bố, cách quy đổi các dạng lực phân bố về lực tập trung, mô men của lực, xác định mô men của lực đối với một điểm, một trục cho trước bằng phương pháp tọa độ đề các và phương pháp véc tơ, liên kết, các dạng liên kết, phản lực liên kết, xác định các phản lực liên kết của dầm, khung, hệ giàn, ứng lực trong các thanh của giàn, xác định ứng lực trong các thanh của giàn bằng phương pháp mặt cắt.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tính toán và biểu diễn được lực và hệ lực; Xác định và biểu diễn được mô men của lực lấy đối với một điểm hoặc một trục; Tính toán được giá trị phản lực liên kết của dầm hoặc khung; Tính toán và xác định được ứng lực trong các thanh của hệ giàn; Kỹ năng giao tiếp, phản biện, thuyết trình, đổi mới; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tính toán và phân tích kết cấu.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đào Huy Bích, Phạm Huyền (2002), <i>Cơ học lý thuyết</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Nhật Lê, Nguyễn Văn Vương (2009), <i>Bài tập cơ học ứng dụng có hướng dẫn giải mẫu - trả lời</i>, NXB KHKT.</p>

14	157061	Kỹ năng mềm, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kỹ năng mềm cần dùng trong công việc của một kỹ sư như: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc, kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính, kỹ năng xây dựng hồ sơ và phỏng vấn việc làm.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Hiểu được các kiến thức chung về giao tiếp, thuyết trình và làm việc nhóm. Nắm được các quy cách soạn thảo một số văn bản pháp quy thông dụng; Vận dụng được các kiến thức đã học để khai thác hiệu quả năng lực cá nhân, phương pháp phối hợp làm việc giữa các cá nhân khi tham gia làm việc theo nhóm; hiểu biết đúng và có thể vận dụng các phương pháp rèn luyện để tăng cường kỹ năng giao tiếp, ứng xử; Tự xây dựng được hồ sơ năng lực cá nhân, có khả năng chuẩn bị hồ sơ tìm việc, viết CV; có phương pháp tìm hiểu về môi trường, điều kiện làm việc, có thể tự rèn luyện một số kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng cơ bản; Nhận diện được khái niệm thời gian, giá trị của thời gian, các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý thời gian; Kiểm soát được thời gian trong từng hoạt động của cá nhân; Xây dựng được bản kế hoạch quản lý thời gian; Quyết tâm thực hiện bản kế hoạch thời gian trong từng giai đoạn cuộc đời; Có hiểu biết đúng về nhu cầu, mong muốn, năng lực cá nhân và yêu cầu của thị trường lao động, có thái độ tích cực, cầu thị, tự tin, hợp tác khi chuẩn bị hồ sơ tìm việc và tham gia phỏng vấn tuyển dụng; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận liên quan đến chuyên môn.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Như Khương, Hoàng Thị Thu Hiền, Võ Đình Dương, Bùi Thị Bích, Nguyễn Thanh Thủy (2014), <i>Giáo trình Kỹ năng Mềm – Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác</i>, NXB ĐHQG HCM.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Thế Huy, Mai Hiền Lê, Nguyễn Thị Nhung, Giang Thiên Vũ (2019), <i>Rèn luyện Kỹ năng sống và Kỹ năng Mềm cho sinh viên</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
15	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
15a	159056	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Cung cấp cho người học một hệ thống các kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật; các kiến thức về khái niệm, thuật ngữ, định nghĩa, các tiêu</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ</p>

			<p>chuẩn, các tính chất của các loại đường nét, kí hiệu, kích thước thường sử dụng trong việc xây dựng các bản vẽ kỹ thuật theo TCVN; kỹ năng cơ bản về các phương pháp chiếu để xây dựng các hình chiếu của vật thể; Phương pháp xây dựng hình chiếu còn thiếu: biểu diễn được các vật thể, chi tiết máy bằng phép chiếu vuông góc (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích) và phương pháp hình chiếu trục đo. Sử dụng phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ kỹ thuật, cách chỉnh sửa, hoàn thiện bản vẽ, in bản vẽ Autocad.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Thiết lập được các bản vẽ kỹ thuật tuân theo đúng các tiêu chuẩn, các tính chất của các loại đường nét, kí hiệu, kích thước thường sử dụng trong việc xây dựng các bản vẽ kỹ thuật theo TCVN; Sử dụng phương pháp hình chiếu thẳng góc để biểu diễn các hình chiếu của vật thể lên các mặt phẳng chiếu cơ bản; Biểu diễn được cấu tạo bên trong của vật thể theo một hướng chiếu và tỉ lệ cho trước; Xây dựng được hình chiếu còn thiếu và vẽ được hình chiếu trục đo của vật thể; Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập và hoàn thành các bản vẽ thiết kế một cách nhanh chóng và chính xác; Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn; thực hiện đúng tiêu chuẩn, quy định trong việc thiết lập bản vẽ, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình.</p>	<p>(2009), <i>Vẽ kỹ thuật xây dựng</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Đặng Văn Cừ (2009), <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
15b	171071	Hình hoạ - vẽ kỹ thuật, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Học phần Hình học họa hình cung cấp cho người học các kiến thức về biểu diễn các đối tượng hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống hai và ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc; biểu diễn các mặt hình học ba chiều (đa diện, mặt cong), xác định các tính chất và giao của chúng; các kiến thức cơ bản về</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ (2009), <i>Vẽ kỹ thuật xây dựng</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Đặng Văn Cừ</p>

			<p>vẽ kỹ thuật, kỹ năng cơ bản về các phương pháp chiếu để xây dựng các hình chiếu của vật thể; Phương pháp xây dựng hình chiếu còn thiếu: biểu diễn được các vật thể, chi tiết máy bằng phép chiếu vuông góc (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích) và phương pháp hình chiếu trục đo. Ứng dụng phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ, cách chỉnh sửa, hoàn thiện bản vẽ, in bản vẽ Autocad.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Biểu diễn được các đối tượng hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống hai và ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc; biểu diễn các mặt hình học ba chiều (đa diện, mặt cong); Áp dụng được các kiến thức cơ bản về trình bày bản vẽ kỹ thuật và phương pháp chiếu để xây dựng các hình chiếu của vật thể; Xây dựng hình chiếu còn thiếu: biểu diễn được các vật thể, chi tiết bằng phép chiếu vuông góc (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích) và phương pháp hình chiếu trục đo; Thiết lập được các bản vẽ kỹ thuật; Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập và hoàn thành các bản vẽ thiết kế một cách nhanh chóng và chính xác; Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn; thực hiện đúng tiêu chuẩn, quy định trong việc thiết lập bản vẽ, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình.</p>	(2009), <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.
<b>IV Ngoại ngữ (10TC)</b>				
16	133031	Tiếng Anh 1, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Nội dung học phần: Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh trình độ A2 (bậc 2/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Phát âm rõ ràng, tương đối chính xác</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson (2012), <i>English File—Elementary 3<sup>rd</sup> edition</i>. Oxford University Press. [2] Nguyễn Thị Quyết, 2018, <i>Ngữ</i></p>

			<p>các từ, cụm từ đã học. Nhận diện, phân loại được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, tổng hợp các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học; Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại ngắn, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại và trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn ngắn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe; Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau; Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.</p>	<p><i>pháp căn bản tiếng Anh trình độ A.</i> Nhà xuất bản Thanh Hoá.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Raymond Murphy (2013), <i>Grammar In Use-130 bài ngữ pháp Tiếng Anh</i>, NXB Thời đại.  [2] Cambridge ESOL (2011). <i>Cambridge Preliminary English Test 2</i>. Cambridge University Press</p>
17	133032	Tiếng Anh 2, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Nội dung học phần: Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh nửa đầu trình độ B1 (bậc 3/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Nhấn trọng âm, âm điệu các nhóm từ, câu đã học một cách tương đối chính xác. Nhận diện, phân loại, tổng hợp được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, phân loại, chọn lọc các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File- Preintermediate 3<sup>rd</sup> edition</i>. Oxford University Press (Ký hiệu HLBB1)  [2] Nguyễn Thị Quyết, (2018), <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ B (cuốn 2)</i>, Nhà xuất bản Thanh Hoá (Ký hiệu HLBB2)</p>

			<p>tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học; Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại, bài thuyết trình ngắn và trình bày về các chủ đề của học phần; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn, bài văn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết; phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe, kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết; Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau; Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Raymond Murphy (2013), <i>Grammar In Use-130 bài ngữ pháp Tiếng Anh</i>, NXB Thời đại.  [2] Cambridge ESOL (2013), <i>Cambridge Preliminary English Test 3</i>, Cambridge University Press. (HLTK2)  [3] Cambridge ESOL (2014), <i>Cambridge Preliminary English Test 4</i>, Cambridge University Press (HLTK3)</p>
18	133033	Tiếng Anh 3, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Nội dung học phần: Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh nửa cuối trình độ B1 (bậc 3/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Nhấn trọng âm, âm điệu các nhóm từ, câu đã học một cách tương đối chính xác. Nhận diện, phân loại, tổng hợp được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, phân loại, chọn lọc các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File-Pre-intermediate 3<sup>rd</sup> edition</i>, Oxford University Press.  [2] Sue Ireland, Joanna Kosta, <i>Target PET</i>, Richmond Publishing.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Cambridge ESOL (2011), <i>Cambridge Preliminary English</i></p>

			<p>tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học; Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại, bài thuyết trình ngắn và trình bày về các chủ đề của học phần; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn, bài văn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết; phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe, kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết; Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau; Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.</p>	<p><i>Test 5</i>, Cambridge University Press [2] Cambridge ESOL (2015), <i>Cambridge Preliminary English Test 6</i>, Cambridge University Press</p>
<b>V Giáo dục thể chất (4TC)</b>				
	191004	Giáo dục thể chất 1, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất trong trường Đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện, hoạt động ngoại khóa; bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác; lịch sử hình thành và phát triển, nguyên lý kỹ thuật động tác môn đá cầu.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Hiểu được kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất trong trường đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đồng Văn Triệu, Lê Anh Thơ (2000), <i>Lý luận và phương pháp giảng dạy giáo dục thể chất trong trường học</i>, NXB TĐTT, Hà Nội [2] Nguyễn Xuân Sinh (2008), <i>Thể dục</i>, NXB TĐTT, Hà Nội. [3] Đặng Ngọc Quang (2004), <i>Giáo trình Đá cầu</i>, NXB ĐHSP.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Ủy ban Thể dục</p>



		<p>chức tập luyện thi đấu, hoạt động ngoại khóa bài thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và kỹ thuật môn đá cầu. Rèn luyện thể lực chung và chuyên môn cho người học; Có kỹ năng thực hiện chính xác bài Thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và kỹ năng thực hiện tốt kỹ thuật đá cầu; Vận dụng vận dụng các kiến thức lý luận bài tập Thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và môn Đá cầu.vào quá trình học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực góp phần tham gia các hoạt động học tập khác trong trường học ở các điều kiện khác nhau; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	<p>thể thao (2016), <i>Luật thi đấu Đá cầu</i>, NXB TDTT.</p>
<i>Chọn 1 trong 5 học phần</i>			
191031	Bóng chuyền, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các nội dung về lý thuyết bao gồm: Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; các kỹ thuật bóng chuyền; Luật thi đấu môn bóng chuyền. Các nội dung về thực hành: Kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay (đệm bóng) trước mặt, phát bóng trước mặt, chuyền bóng cáo tay trước mặt, chắn bóng và đập bóng).</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Hiểu được kiến thức cơ bản về: ý</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Viết Minh (Chủ biên), Hồ Đắc Sơn (2007), <i>Giáo trình Bóng chuyền</i>, NXB ĐHSPT</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Ủy ban TDTT (2007), <i>Luật bóng chuyền và luật bóng chuyền bãi biển</i>, NXB, TDTT.  [2] Đinh Văn Lãm (Chủ biên) (2006),</p>

		<p>nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng chuyền: Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng thấp tay, cao tay trước mặt và luật thi đấu bóng chuyền; Có kỹ năng thực hiện chính xác các kỹ thuật của môn bóng chuyền: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng chuyền, Kỹ thuật chuyền bóng, Kỹ thuật phát bóng; Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	<p><i>Giáo trình Bóng chuyền</i>, NXB TDTT, Hà Nội.</p>
191032	Thể dục Aerobic, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Thực hành kỹ thuật cơ bản môn thể dục aerobic, kiến thức, kỹ năng về thực hành bao gồm: Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình và bài liên kết thể dục aerobic. Qua đó sinh viên biết cách tập luyện môn aerobic, góp phần nâng cao sức khỏe, thực hiện mục tiêu giáo dục giáo dục toàn diện.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Sinh viên hiểu được kiến thức cơ bản về môn Thể dục Aerobic và biết vận dụng các kiến thức về môn Thể dục Aerobic vào quá trình học tập và</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đinh Khánh Thu (2014), <i>Giáo trình Thể dục Aerobic</i>, NXB TDTT HN.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Xuân Sinh, Lê Văn Lãm, Trần Phúc Phong, Trương Anh Tuấn (2009) <i>Thể dục</i>, NXB TDTT HN. [2] Đặng Quốc Nam (2014), <i>Thể dục tập I, II</i>, NXB TDTT.</p>

			<p>rèn luyện sức khỏe; Kỹ năng thực hiện kỹ thuật động tác trong môn Thể dục Aerobic chính xác, đúng nhịp và nhạc; Vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn Thể dục Aerobic để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày phục vụ mục tiêu rèn luyện sức khỏe và thẩm mỹ; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	
191033	Bóng đá, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng đá gồm: Lịch sử hình thành và phát triển; luật thi đấu; nguyên lý, kỹ thuật cơ bản (Các kỹ thuật đá bóng, Chiến thuật tấn công, Chiến thuật phòng thủ, phương pháp giảng dạy, phương pháp tổ chức tập luyện và trọng tài).</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Hiểu được kiến thức cơ bản về: ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyên; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng đá: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng đá, Kỹ thuật sút bóng cầu môn, Kỹ thuật chuyền bóng, Biết kỹ thuật ném biên cơ bản đứng tại chỗ và luật thi đấu bóng đá; Có kỹ năng thực hiện chính xác các kỹ thuật của môn bóng đá: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng đá, Kỹ thuật chuyền bóng lòng trong</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Trần Đức Dũng (2007), <i>Giáo trình Bóng Đá</i>, NXB Thể dục thể thao Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Ủy ban TDTT (2003), <i>Luật thi đấu Bóng đá 5 người "Futsal"</i>, NXB TDTT.  [2] Phạm Quang (2007), <i>Giáo trình Bóng đá</i>, NXB TDTT Hà Nội.</p>	

			<p>bàn chân, Kỹ thuật sút bóng bằng mu chính diện; Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng đá để rèn luyện giáo dục thể chất vào trong cuộc sống hàng ngày; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	
191034	Bóng rổ, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng rổ bao gồm: Lịch sử hình thành và phát triển; luật thi đấu; nguyên lý, kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Tu thế chuẩn bị, kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật chuyền bóng, kỹ thuật bắt bóng, kỹ thuật tại chỗ ném rổ, kỹ thuật di chuyển hai bước ném rổ, Chiến thuật tấn công, Chiến thuật phòng thủ , phương pháp giảng dạy); phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài; các bài tập thể lực chung và thể lực chuyên môn bóng rổ.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Hiểu được kiến thức cơ bản về: Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng rổ; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng rổ; Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng trước mặt, cao tay trước mặt; Thành thạo một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện, kỹ năng hoàn thành thuần thục chính xác, thực hiện tốt kỹ thuật và tổ chức tập luyện môn</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Hữu Bằng, Đỗ Mạnh Hưng (2004), <i>Giáo trình Bóng rổ</i>, NXB ĐHSP.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Bộ Văn hóa TDTT (2018), <i>Luật thi đấu Bóng rổ</i>, NXB TDTT.  [2] Lê Trọng Đồng, Nguyễn Văn Trường (2019), <i>Giáo trình bóng rổ</i>, NXB ĐH Thái Nguyên.</p>	

			<p>bóng rổ; Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	
191035	Vovinam - Việt võ đạo, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần bao gồm những nội dung, kiến thức cơ bản về môn VOVINAM như: Lý luận chung về chân thương TDTT và lý thuyết môn Vovinam – Việt võ đạo, nguồn gốc, sự hình thành và phát triển môn phái Vovinam; Các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn, đỉnh tấn, chảo mã tấn, hạc tấn (Độc cước tấn) và Hồi tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam từ đó tập luyện về quyền pháp (long hổ quyền); Các nguyên lý cơ bản, nguyên lý kỹ thuật; phương pháp giảng dạy; phương pháp tổ chức tập luyện của môn vovinam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Hiểu được kiến thức cơ bản về: Lý luận chung về chân thương TDTT và lý thuyết môn Vovinam – Việt võ đạo, nguồn gốc, sự hình thành và phát triển môn phái Vovinam; Các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn, đỉnh tấn, chảo mã tấn, hạc tấn (Độc cước tấn) và Hồi tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam từ đó tập</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Lê Quốc Ân, Võ sư Nguyễn Văn Chiêu (2008), <i>Kỹ thuật Vovinam - Việt võ đạo (VVN-VVD)</i> tập 1, NXB TDTT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Chánh Tú (2014). <i>Phòng ngừa chấn thương trong tập luyện và thi đấu Vovinam – Việt võ đạo (VVN-VVD)</i>  [2] Nguyễn Chánh Tú (2014), <i>Vovinam phân thể Nhu khí công quyền 2</i>, NXB TDTT HN.</p>	

			<p>luyện về quyền pháp; Thực hiện chính xác các kỹ thuật động tác của môn Vovinam: Tư thế chuẩn bị và các kỹ thuật động tác cơ bản trung bình tấn; chảo mã tấn; đinh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực; Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn Vovinam để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này; Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực; Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết; Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.</p>	
<b>VI</b>	<b>Giáo dục quốc phòng (165 tiết)</b>			
		<p>Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam, 45 tiết</p>	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần gồm những kiến thức cơ bản về quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc và những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam; chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước ta về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thế trận chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang cách mạng, gắn kết kinh tế - xã hội với quốc phòng- an ninh và đối ngoại, xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia, về xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc, bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Đào Huy Hiệp, <i>Giáo trình Giáo dục quốc phòng - an ninh</i> (dùng cho sinh viên đại học, cao đẳng) tập 1, NXB Giáo dục.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), <i>Giáo trình Học thuyết Mác - Lênin về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.  [2] Lê Ngọc Cường, Lê Doãn Thuật, Tạ Ngọc Vàng (2014), <i>Giải thích từ ngữ giáo</i></p>

		<p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Có hệ thống tri thức tương đối toàn diện về lý luận chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; về quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước có liên quan trực tiếp đến nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Vận dụng chủ trương, đường lối của Đảng về bảo vệ Tổ quốc với tình hình thực tiễn gắn với trách nhiệm bản thân trong quá trình tu dưỡng, rèn luyện và tham gia các phong trào hành động cách mạng; Phát huy và đề cao trách nhiệm công dân, gương mẫu trong nhận thức và hành động, kiên quyết đấu tranh với những biểu hiện sai trái, lệch lạc; sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ quốc phòng, an ninh, bảo vệ Tổ quốc.</p>	<p><i>dục quốc phòng - an ninh</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
	<p>Công tác quốc phòng và an ninh, 30 tiết</p>	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, bảo đảm trật tự an toàn giao thông và phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Có hệ thống tri thức về âm mưu, thủ đoạn của kẻ thù đối với cách mạng Việt Nam, hiểu biết cơ bản về các mối đe dọa an ninh phi truyền thống và một số loại vi phạm pháp luật phổ biến trong bối cảnh hiện nay; Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, biết liên hệ, vận dụng chủ trương, đường lối của Đảng về quốc phòng, an ninh và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Đào Huy Hiệp, <i>Giáo trình giáo dục quốc phòng an ninh tập 1</i>, NXB Giáo dục.          [2] Tạ Ngọc Vãng, Bùi Văn Thịnh (2012), <i>Giáo trình giáo dục an ninh trật tự</i>, (dùng cho sinh viên đại học, cao đẳng) tập 1, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), <i>Tài liệu tập huấn cán bộ quản lý giáo viên, giảng viên giáo dục quốc phòng và an ninh</i>.          [2] Lê Ngọc Cường, Lê Doãn Thuật, Tạ Ngọc Vãng (2014), <i>Giải thích từ ngữ giáo dục quốc phòng - an ninh</i>, NXB Giáo dục.</p>

			gắn với trách nhiệm bản thân trong quá trình tu dưỡng, rèn luyện và tham gia các phong trào hành động cách mạng; Phát huy và đề cao trách nhiệm công dân, gương mẫu trong nhận thức và hành động, kiên quyết đấu tranh với những biểu hiện sai trái, lệch lạc; sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ quốc phòng, an ninh, bảo vệ Tổ quốc.	
		Quân sự chung, 30 tiết	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Nội dung học phần gồm: Chế độ học tập, sinh hoạt, công tác trong ngày, trong tuần. Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại, các động tác về điều lệnh đội ngũ; kiến thức về quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam, bản đồ quân sự, cách phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Nắm vững được nội dung, thuần thực động tác, có ý thức tổ chức kỷ luật cao, vận dụng tích cực trong sinh hoạt tập thể tại nhà trường; Tư thế, tác phong nhanh nhẹn, ý thức tổ chức kỷ luật cao, biết vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập. Có kỹ năng sống trong học tập, công tác theo tác phong quân sự, phát triển khả năng tư duy sáng tạo trong hoạt động quân sự; Có ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng nhà trường vững mạnh. Có ý thức học tập và rèn luyện, thành thạo sử dụng các loại vũ khí trang bị, xây dựng lòng tin vào vũ khí trang bị hiện có, đáp ứng tốt nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Đức Đăng (2012), <i>Giáo trình giáo dục quốc phòng - an ninh, tập 2</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] BGD&amp;ĐT, Vụ giáo dục quốc phòng (2005), <i>Giáo trình giáo dục quốc phòng Đại học, Cao đẳng, tập 1, Quân sự chung</i>, (dùng cho đào tạo giảng viên giáo dục quốc phòng). [2] Bộ quốc phòng (2015), <i>Điều lệnh đội ngũ quân đội nhân dân Việt Nam</i>, NXB Quân đội nhân dân. [3] Bộ quốc phòng (2015), <i>Điều lệnh quản lý bộ đội quân đội nhân dân Việt Nam</i>, NXB Quân đội nhân dân.</p>
		Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật, 60 tiết	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Nội dung học phần kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật gồm: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh, chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, sử dụng súng tiểu liên AK và lựu đạn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Đức Đăng (2012), <i>Giáo trình giáo dục quốc phòng và an ninh tập 2</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Bộ Tổng Tham</p>



			Nắm chắc nội dung, thuần thục động tác có ý thức tổ chức kỷ luật cao vận dụng tích cực trong sinh hoạt tập thể tại Trung tâm và nhà trường; Tư thế, tác phong nhanh nhẹn, nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao, biết vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập. Thuần thục và thành thạo tư thế, động tác nằm chuẩn bị bắn súng tiểu liên AK; Có ý thức học tập và rèn luyện, tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng nhà trường vững mạnh đáp ứng tốt nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	Muru, Cục Quân huấn (2012), <i>Giáo án huấn luyện kỹ thuật chiến đấu bộ binh, tập 1</i> , NXB Quân đội nhân dân Việt Nam.
<b>B</b>	<b>KHÓI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (107TC)</b>			
<b>I</b>	<b>Kiến thức cơ sở (32TC)</b>			
19	158050	Sức bền vật liệu, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Tính toán thanh chịu kéo nén đúng tâm; trạng thái ứng suất và các thuyết bền; đặc trưng hình học của mặt cắt ngang; thanh chịu xoắn thuần túy; uốn phẳng và chuyển vị của dầm; phân tích ứng suất của thanh chịu lực phức tạp như uốn xiên, uốn và kéo (nén); sự ổn định của thanh chịu nén với các điều kiện biên khác nhau, các phương pháp xác định lực tới hạn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Xác định được nội lực trong thanh chịu kéo nén đúng tâm hoặc thanh chịu xoắn và kiểm tra điều kiện bền; Xác định được các đặc trưng hình học của mặt cắt; Xác định được nội lực trong dầm chịu uốn phẳng và kiểm tra điều kiện bền; Xác định được nội lực trong thanh chịu lực phức tạp và ổn định của thanh chịu nén đúng tâm; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến lĩnh vực sức bền vật liệu.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Phạm Ngọc Khánh (2012), <i>Giáo trình bài giảng Sức bền vật liệu</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Vũ Đình Lai (2014), <i>Bài tập sức bền vật liệu</i>, NXB Xây dựng.  [2] Lều Mộc Lan, Nguyễn Vũ Việt Nga (2010), <i>Đề bài và hướng dẫn giải bài tập lớn Sức bền vật liệu – Cơ học kết cấu</i>, NXB Xây dựng.</p>
20	158055	Cơ học kết cấu, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Cấu tạo của hệ thanh phẳng; cách xác định phản lực, nội lực của hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động; phương pháp đường ảnh</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Lý Trường Thành, Lều Mộc Lan, Hoàng Đình Trí (2007), <i>Cơ học kết cấu</i>, NXB</p>

			<p>hường xác định nội lực của kết cấu tĩnh định dưới tác dụng của tải trọng di động; tính chuyển vị của kết cấu tĩnh định do các nguyên nhân khác nhau (tải trọng, nhiệt độ thay đổi, chuyển vị ban đầu); tính hệ siêu tĩnh theo phương pháp lực và phương pháp chuyển vị.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Phân tích được cấu tạo hình học kết cấu; Vẽ được các biểu đồ nội lực của kết cấu tĩnh định; Vẽ được đường ảnh hưởng nội lực của kết cấu dưới tác dụng của tải trọng di động; Tính toán chuyển vị của kết cấu tĩnh định do các nguyên nhân tải trọng, nhiệt độ thay đổi và tải trọng; Vẽ nhanh các biểu đồ nội lực trong hệ siêu tĩnh theo phương pháp lực, phương pháp chuyển vị và xác định chuyển vị trong hệ siêu tĩnh; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tính toán kết cấu.</p>	<p>Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Lều Mộc Lan, Nguyễn Vũ Việt Nga (2010), <i>Đề bài và hướng dẫn giải bài tập lớn Sức bền vật liệu - Cơ học kết cấu</i>, NXB KH&amp;KT. [2] Lều Thọ Trình, Nguyễn Mạnh Yên (2006), <i>Bài tập Cơ học kết cấu tập 1</i>, NXB Khoa học &amp; Kỹ thuật.</p>
21	158054	Thủy lực cơ sở, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các tính chất của chất lỏng; áp lực thủy tĩnh tác dụng lên công trình; năng lượng trong dòng chảy của chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực; dòng chảy ổn định có áp trong đường ống của chất lỏng không nén được; dòng chảy qua lỗ, vòi.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tính được lực tác dụng làm cho tấm phẳng chuyển động, thành phần năng lượng trong dòng chảy ổn định của chất lỏng lý tưởng và thành phần dòng chảy qua lỗ, vòi; Tính được áp lực thủy tĩnh tác dụng lên thành phẳng và thành phần năng lượng trong dòng chảy ổn định của chất lỏng thực; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến các tính chất cơ bản của chất lỏng.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Cảnh Cầm, Vũ Văn Tảo (2012), <i>Thủy lực tập 1</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Lê Mạnh Hà (2016), <i>Thủy lực đại cương</i>, NXB Xây dựng.</p>
22	158002	Địa chất công trình, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Nguồn gốc, thành phần và tính chất cơ lý của các loại đất đá ở trên cùng của vỏ quả đất; sự phân bố, thành phần hoá học và tính chất vật lý của</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Uyên (2010), <i>Địa chất công trình</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p>

			<p>nước dưới đất, qui luật vận động, các dạng sơ đồ thấm và các công thức tính toán dòng thấm của nước dưới đất; sự phát sinh, qui luật phát triển và tác hại của các hiện tượng địa chất động lực công trình đến công tác xây dựng; nhiệm vụ, nội dung và các phương pháp khảo sát địa chất công trình; khảo sát địa chất công trình cho các dạng công trình cụ thể: cầu đường, xây dựng dân dụng và công nghiệp.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Lựa chọn được đất đá dùng làm nền, làm môi trường và làm vật liệu xây dựng công trình; Đọc được báo cáo khảo sát địa chất và đề xuất các giải pháp thi công; Dự đoán các hiện tượng địa chất trong thi công và trong quá trình sử dụng công trình; Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và cải tạo các điều kiện địa chất không có lợi; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến địa chất công trình</p>	<p>[1] Nguyễn Uyên (2005), <i>Bài tập Địa chất Thủy văn công trình</i>, NXB Xây dựng.</p>
23	158112	Kiến trúc công trình, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kiến thức cơ bản về cấu tạo kiến trúc, kiến trúc, thiết kế kiến trúc, các bản vẽ kiến trúc công trình, cấu tạo và kiến trúc nhà ở, cấu tạo và kiến trúc nhà công cộng, cấu tạo và kiến trúc nhà công nghiệp. Khái niệm chung về cấu tạo kiến trúc; nền và móng; tường nhà; sàn nhà; cầu thang; mái nhà; cửa sổ, cửa đi.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Thể hiện được các bản vẽ về cấu tạo kiến trúc; Thiết lập được các bản vẽ kiến trúc nhà ở; Thiết lập được các bản vẽ kiến trúc nhà công cộng và công nghiệp; Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong triển khai các bản vẽ kiến trúc; Hình thành và rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tính cẩn thận và kiên nhẫn. Tuân thủ các quy định trong thiết kế đảm bảo an toàn, tiết kiệm, bảo vệ và chịu trách nhiệm về</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Bộ Xây dựng (2013), <i>Cấu tạo kiến trúc</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Đức Thiềm (2007), <i>Cấu tạo kiến trúc nhà dân dụng</i>, NXB KH&amp;KT.  [2] Nguyễn Minh Thái (2013), <i>Thiết kế kiến trúc công nghiệp</i>, NXB Xây dựng.</p>

			những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế, kiến trúc, nguyên lý kiến trúc, cấu tạo kiến trúc, diễn họa kiến trúc.	
24	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
24a	158005	Cơ học đất, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về bản chất vật lý và cơ học của đất, các lý thuyết tính toán, các phương pháp thực nghiệm và ứng dụng Cơ học đất trong lĩnh vực xây dựng. Kiến thức của học phần là cơ sở nền tảng cho học phần Nền móng như sức chịu tải của nền đất, độ lún của nền đất và áp lực đất lên tường chắn, các vấn đề về địa kỹ thuật trong quá trình thiết kế và thi công công trình.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Trình bày được các tính chất và các chỉ tiêu cơ lý của đất, nguyên lý thí nghiệm để xác định được các chỉ tiêu cơ lý của đất; Xác định được trạng thái và các chỉ tiêu cơ lý từ các số liệu thí nghiệm trong phòng và hiện trường; Đánh giá được tính chất xây dựng của đất và điều kiện địa chất công trình, đọc hiểu báo cáo khảo sát địa chất công trình; Tính toán, xác định được trạng thái ứng suất, sức chịu tải của đất nền theo các mô hình khác nhau; Thực hiện được các thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của đất; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tính chất đất nền trong các hạng mục công trình..</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Vũ Công Ngữ, Nguyễn Văn Dũng (2006), <i>Cơ học đất</i>, NXB KH&amp;KT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Uyên (2012), <i>Bài tập địa chất cơ học đất và nền móng công trình</i>, Nhà xuất bản Xây dựng.</p>
24b	158123	Địa kỹ thuật, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Địa kỹ thuật bao gồm sự thành tạo của đất đá, tính chất vật lý của đất, tính chất cơ học, phân bố ứng suất, sức chịu tải của đất, áp lực đất lên tường chắn, tính độ lún của nền đất.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Trình bày được Sự thành tạo của đất đá, tính chất vật lý của đất, tính chất cơ học, phân bố ứng suất, sức chịu</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Trần Thanh Giám (2011), <i>Địa kỹ thuật</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Trần Thanh Giám (2010), <i>Bài tập địa kỹ thuật</i>, NXB Xây dựng.</p>

			<p>tải của đất nền, áp lực đất lên vật chắn, tính độ lún của nền; Xác định được trạng thái và các chỉ tiêu cơ lý từ các số liệu thí nghiệm trong phòng và hiện trường; Đánh giá được tính chất xây dựng của đất và điều kiện địa chất công trình, đọc hiểu báo cáo khảo sát địa chất công trình; Tính toán, xác định được trạng thái ứng suất, sức chịu tải của đất nền theo các mô hình khác nhau; Thực hiện được các thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của đất; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tính chất đất nền trong các hạng mục công trình.</p>	
25	158500	Trắc địa, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần Trắc địa được chia thành 2 phần: Phần 1 là kiến thức chung về trắc địa, khái niệm về sai số trong trắc địa; các phương pháp đo đạc cơ bản (đo góc, đo chiều dài, đo cao) và các thiết bị đo; phương pháp thành lập bản đồ tỷ lệ lớn, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang tuyến công trình; sử dụng bản đồ địa hình và ứng dụng trong chuyên ngành; ứng dụng các kiến thức trắc địa trong công tác quy hoạch, khảo sát, thiết kế và thi công các công trình công nghiệp và dân dụng. Phần 2 là thực hành trắc địa gồm các bài thực hành đo vẽ lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, đo vẽ và thành lập bản đồ địa hình.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Tính toán, quy đổi được các số liệu đo cơ bản từ ngoài thực địa lên bản vẽ và ngược lại; Phân biệt, xác định được một số đại lượng đo cơ bản trong trắc địa và đánh giá được độ chính xác của phép đo; Phân tích, tính toán, xử lý số liệu để thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt; Thiết lập, sử dụng được các bản đồ địa hình trong việc thiết kế, thi công các công trình xây dựng, giao thông, thủy lợi; Sử dụng được máy đo hiện đại như máy toàn đạc điện tử, máy thủy</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Hoàng Xuân Thành (2005), <i>Trắc địa đại cương</i>, NXB Xây dựng Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Vũ Thăng (2004), <i>Trắc địa xây dựng</i> – Tài liệu sử dụng trong các trường kỹ thuật, NXB Khoa học &amp; Kỹ thuật.</p>

			<p>chuẩn đo vẽ thiết lập bản vẽ địa hình cũng như bố trí công trình; Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn; thực hiện đúng tiêu chuẩn, quy định trong việc thiết lập bản vẽ, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến trắc địa.</p>	
26	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
26a	158056	Vật liệu xây dựng, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng; tính chất và công dụng của vật liệu đá thiên nhiên, vật liệu gốm xây dựng, vật liệu kết dính vô cơ (thạch cao, vôi, xi măng...); tính toán thiết kế thành phần bê tông, bê tông Asphalt.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Xác định được các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng; Xác định được thành phần, đặc điểm, tính chất, công dụng của vật liệu: đá thiên nhiên, gốm xây dựng, vật liệu kết dính vô cơ và bê tông Asphalt; Tính được thành phần vật liệu cấp phối cho bê tông; Thực hiện được các thí nghiệm xác định các tính chất cơ lý của vật liệu; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến các loại vật liệu sử dụng trong xây dựng.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phạm Khắc Trí (2010), <i>Vật liệu xây dựng</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Phan Thế Vinh, Trần Hữu Bằng (2011), <i>Giáo trình vật liệu xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p>
26b	158124	Công nghệ vật liệu xây dựng, 3TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về các công nghệ vật liệu xây dựng: Các loại phụ gia dùng trong bê tông; một số loại bê tông đặc biệt hay được dùng trong các công trình xây dựng như: bê tông cường độ cao, bê tông đầm lăn, bê tông tự lèn. Thiết kế thành phần bê tông cường độ cao, bê tông đầm lăn, bê tông tự lèn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Lựa chọn các loại phụ gia cho bê tông và vữa xây dựng; Thiết kế được</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Văn Thái (2006), <i>Công nghệ vật liệu</i>, NXB Khoa học &amp; kỹ thuật.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Phùng Văn Lự (2020), <i>Vật liệu xây dựng</i>, NXB Giáo dục.</p>

			cấp phối bê tông cường độ cao; Thiết kế được cấp phối bê tông đầm lăn; Thiết kế được cấp phối bê tông tự lèn; Hình thành được các nguyên tắc và chuẩn mực nghề nghiệp khi làm việc trong các cơ quan tư nhân hoặc nhà nước, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến vật liệu xây dựng.	
27	158029	Thủy văn công trình, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về đặc điểm của hiện tượng thủy văn; các kiến thức cơ bản về sông ngòi, lưu vực, quá trình hình thành dòng chảy sông ngòi; ứng dụng lý thuyết thống kê trong tính toán thủy văn; các nguyên lý tính toán thủy văn, tính toán dòng chảy năm, dòng chảy kiệt, dòng chảy lũ, dòng chảy vùng sông ảnh hưởng thủy triều, tính toán điều tiết dòng chảy phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế và thi công hệ thống công trình thủy lợi, giao thông và các công trình xây dựng khác.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Giải thích được các hiện tượng thủy văn ảnh hưởng đến dòng chảy sông ngòi và ứng dụng lý thuyết xác suất thống kê toán học trong tính toán thủy văn; Tính toán được các đặc trưng thống kê dòng chảy năm, dòng chảy năm thiết kế, dòng chảy chuẩn; dòng chảy lũ; Phân tích được tương quan giữa các đại lượng thủy văn, bổ sung số liệu còn thiếu, xác định được các đặc trưng biểu thị dòng chảy lũ; Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn; thực hiện đúng tiêu chuẩn, quy định trong việc phân tích và tính toán các đặc trưng thủy văn phục vụ cho thiết kế xây dựng công trình.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Hà Văn Khôi, Nguyễn Văn Tường, Dương Văn Tiến, Lưu Văn Hưng, Nguyễn Đình Tạo, Nguyễn Thị Thu Nga (2009), <i>Thủy văn công trình</i>, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Thanh Sơn (2003), <i>Tính toán thủy văn</i>, Đại học quốc gia Hà Nội.</p>
28	158007	Đánh giá tác động môi trường, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Những kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên, phát triển; phân tích nhận biết và đánh giá tác động môi trường; các phương pháp đánh giá tác động môi trường (ĐTM), quy</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Cù Huy Đầu (2010), <i>Đánh giá tác động môi trường</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p>

			<p>trình thực hiện ĐTM; viết Báo cáo ĐTM; vai trò của ĐTM đối với quá trình quy hoạch và ra quyết định cho phát triển bền vững.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Phân tích nhận biết và đánh giá được các tác động môi trường của một dự án; Vận dụng được các phương pháp, kỹ thuật dùng trong đánh giá tác động môi trường (ĐTM); Viết báo cáo Đánh giá tác động môi trường; Nhận thức được vai trò của ĐTM đối với quá trình quy hoạch và ra quyết định cho phát triển bền vững; hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức trong quá trình đánh giá tác động môi trường đối với các dự án đầu tư xây dựng.</p>	<p>[1] Nguyễn Xuân Cự, Nguyễn Thị Phương Loan (2011), <i>Giáo trình Môi trường và con người</i>, NXB Giáo dục.</p>
29	158053	Thực tập xưởng, 2TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Thực hành (làm) một số công tác cơ bản trong thi công các công trình xây dựng: Quá trình gia công, lắp đặt cốt thép; Quá trình thi công lắp đặt cốt pha; Công tác phối trộn bê tông, vữa; Công tác nề. Quy trình vận hành và quy định về an toàn của một số loại thiết bị gia công cốt thép, cốt pha, máy trộn bê tông.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Vận dụng thành thạo các quy trình thi công, các bước tiến hành để thi công một hạng mục nào đó; có kỹ năng trong công tác điều hành, giám sát, thi công; Sử dụng thành thạo các máy thi công công trình đơn giản, các dụng cụ liên quan phục vụ cho thi công; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những công việc liên quan đến thi công công trình xây dựng.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đỗ Đình Đức (2010), <i>Giáo trình Kỹ thuật thi công Tập 2</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Bộ Xây dựng (2012), <i>Giáo trình Kỹ thuật thi công</i>, NXB Xây dựng.</p>
<b>II Kiến thức ngành (61TC)</b>				
30	133072	Tiếng Anh chuyên ngành, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các bài đọc chuyên ngành xây dựng bằng Tiếng anh: kiến trúc, kết cấu, nền móng, vật liệu xây dựng, kỹ thuật thi công, công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông, hạ tầng kỹ thuật.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Sử dụng hợp lý các từ vựng chuyên</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Vi Thị Quốc Khánh (2015), <i>Tiếng Anh chuyên ngành kiến trúc, xây dựng, quy hoạch và kỹ thuật xây dựng đô thị</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p>



			<p>ngành trong xây dựng; Diễn đạt được một số vấn đề cơ bản trong xây dựng bằng tiếng Anh; Đọc hiểu được các tài liệu chuyên ngành xây dựng bằng Tiếng Anh; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, sử dụng được tiếng Anh để bảo vệ và chịu trách nhiệm trong thực thi các công việc liên quan đến ngành xây dựng.</p>	<p>[1] Võ Như Cầu (2015), <i>Tiếng Anh trong xây dựng và kiến trúc</i>, NXB Xây dựng.</p>
31	158030	Kết cấu bê tông cốt thép, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các chỉ tiêu cơ lý vật liệu cấu tạo thành bê tông cốt thép, các phương pháp tính toán và bố trí cấu tạo cốt thép. Áp dụng tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ các cấu kiện chịu uốn, kéo, nén thông dụng. Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Tính toán thiết kế kiểm tra các cấu kiện cơ bản của BTCT (cấu kiện chịu uốn, cấu kiện chịu kéo, cấu kiện chịu nén...); Tính toán và bố trí cốt thép dựa trên biểu đồ nội lực của kết cấu; Kiểm tra kết cấu BTCT theo trạng thái giới hạn thứ 2 (kiểm tra nứt, độ võng, ...); Yêu thích công việc của kỹ sư tư vấn thiết kế, có ý thức trách nhiệm trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ các quy định trong thiết kế, phê phán, bác bỏ các quan điểm sai trái, lệch lạc trong thiết kế, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Trần Mạnh Tuấn (2008), <i>Kết cấu bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Trần Mạnh Tuấn (2014), <i>Bài tập và đồ án môn học Kết cấu bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p>
32	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
32a	158070	Kết cấu thép, 4TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kiến thức cơ bản về thiết kế kết cấu thép; các liên kết dùng trong kết cấu thép; các loại dầm thép; cột thép và giàn thép dùng trong xây dựng; đại cương về kết cấu thép nhà công nghiệp; khung ngang, hệ giằng, hệ mái nhà công nghiệp; tính toán khung ngang, cột thép nhà công nghiệp.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Tính toán, kiểm tra các liên kết hàn, liên kết bu lông; Thiết kế, kiểm tra</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Văn Dũng, Ngô Sĩ Huy, Mai Thị Hồng (2019), <i>Thiết kế và kiểm tra các cấu kiện cơ bản của kết cấu thép</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Quang Viên (2011), <i>Kết cấu thép nhà dân dụng và</i></p>

			<p>độ bền và xác định tải trọng cho phép tác dụng lên dầm thép; Thiết kế, kiểm tra độ bền, ổn định tác dụng lên cột thép, giàn thép; Lập sơ đồ tải trọng tác dụng lên khung ngang nhà công nghiệp (tĩnh tải, hoạt tải, gió); Thiết kế chi tiết khung ngang nhà công nghiệp; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến kết cấu thép.</p>	<p><i>công nghiệp</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật. [2] Đoàn Định Kiến (2007), <i>Thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
32b	158125	Thiết kế khung thép nhẹ, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Kết cấu nhà công nghiệp một tầng: bố trí kết cấu nhà công nghiệp một tầng; khung ngang nhà công nghiệp một tầng; hệ giằng và hệ mái nhà công nghiệp một tầng; tính toán khung ngang và cột thép nhà công nghiệp; kết cấu đỡ cầu trục; nhà công nghiệp loại nhẹ. Kết cấu thép nhà nhịp lớn: phạm vi sử dụng và các đặc điểm của kết cấu thép nhà nhịp lớn; kết cấu phẳng nhịp lớn; kết cấu không gian và hệ kết cấu mái treo. Kết cấu thép nhà cao tầng: các đặc điểm cơ bản của nhà cao tầng; tổ hợp hệ kết cấu chịu lực nhà cao tầng; một số nguyên lý cơ bản trong thiết kế nhà cao tầng; tải trọng và tác dụng; tính toán nhà cao tầng; cấu tạo các cấu kiện cơ bản; các chi tiết và liên kết.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được các kích thước của khung ngang; Lập sơ đồ tải trọng tác dụng lên khung, xác định nội lực và tổ hợp nội lực; Thiết kế tiết diện cột, các chi tiết cột và xà mái; Bố trí và thể hiện trên bản vẽ; Làm quen với phương pháp tư duy thiết kế công trình xây dựng; Nghiêm túc sử dụng các quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành để áp dụng thiết kế công trình nhà công nghiệp bằng thép; Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đoàn Định Kiến (2007), <i>Thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Quang Viên (2011), <i>Kết cấu thép nhà dân dụng và công nghiệp</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
33	158090	Kinh tế xây dựng & Quản lý dự án, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Những kiến thức chung về dự án và quản lý dự án đầu tư xây dựng; cơ sở lý luận đánh giá tài chính, kinh tế, xã hội các dự án đầu tư xây dựng; các</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Bùi Mạnh Hùng, Nguyễn Tuyết Dung, Nguyễn Thị Mai (2012), <i>Giáo trình</i></p>

			<p>phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế các dự án đầu tư xây dựng; khấu hao tài sản cố định; lập và quản lý tiến độ dự án, quản lý chi phí và chất lượng công trình xây dựng; các hình thức đấu thầu trong xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được sự biến động của tiền tệ theo thời gian, vận dụng được các kiến thức chung về dự án, quản lý dự án và quản lý dự án đầu tư xây dựng; Lựa chọn được phương án tối ưu khi đầu tư xây dựng công trình, đánh giá hiệu quả dự án đầu tư; Xác định được chi phí xây dựng công trình, tính khấu hao của tài sản cố định; Vẽ được sơ đồ trình tự thực hiện các công việc, tính thời gian thực hiện các sự kiện, công việc của dự án; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến việc lựa chọn, đánh giá hiệu quả dự án đầu tư; quản lý dự án xây dựng.</p>	<p><i>Kinh tế xây dựng</i>, NXB Xây dựng. [2] Trịnh Quốc Thắng (2006), <i>Quản lý dự án xây dựng</i>, NXB Khoa học &amp; kỹ thuật.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Đinh Văn Khiên, Nguyễn Văn Các, Đỗ Tất Lượng (2009), <i>Giáo trình kinh tế xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p>
34	158318	Kết cấu bê tông dự ứng lực, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Tổng quan về bê tông dự ứng lực, cốt thép dự ứng lực; các công nghệ dự ứng lực và phương pháp tính toán bê tông dự ứng lực theo trạng thái giới hạn; các mất mát ứng suất; tính toán nội lực và ứng xử chịu lực của kết cấu bê tông dự ứng lực.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Lựa chọn vật liệu chế tạo, công nghệ dự ứng lực, phương pháp tính toán bê tông dự ứng lực; Tính toán các mất mát dự ứng lực trong kết cấu theo từng giai đoạn; Thiết kế, kiểm tra cường độ của kết cấu bê tông dự ứng lực; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến kết cấu bê tông dự ứng lực.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Tiến Chương (2018), <i>Kết cấu bê tông ứng suất trước</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Viết Trung, Hoàng Hà, Đào Duy Lâm (2015), <i>Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, Super-T Bê tông cốt thép dự ứng lực (theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05)</i>, NXB Xây dựng.</p>
35	158107	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Thực hành tính toán kết cấu và bố trí cốt thép bằng phần mềm SAP: xây dựng sơ đồ kết cấu; khai báo và gán vật liệu, tiết diện, tải trọng, tổ hợp tải trọng; đọc và xuất kết quả nội lực; bố trí cốt thép khung</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Phùng Thị Nguyệt (2005), <i>Tính toán kết cấu (Phần nâng cao): Tự học Sap 2000 bằng hình ảnh</i>, NXB Giao thông vận tải..</p>

			<p>bê tông cốt thép.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Mô hình hóa được các sơ đồ kết cấu; Xác định được biểu đồ nội lực; Xuất và đọc được kết quả nội lực; Sử dụng thành thạo phần mềm SAP2000; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến lĩnh vực ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu của công trình.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Hồ Đình Thái Hòa (2002), <i>Ứng dụng tin học trong tính toán và thiết kế kết cấu công trình: SAP 2000 Tập 1</i>, NXB Thống kê.</p>
36	158300	Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Các khái niệm về công tác đất đá trong xây dựng, phân biệt các loại đất, tính chất kỹ thuật của đất và ảnh hưởng của nó đến kỹ thuật thi công, các nguyên tắc chọn và sử dụng các loại máy thi công đất đá, nội dung công tác đào và vận chuyển đất đá, công tác thi công đất đá, các phương pháp nổ mìn cơ bản và những ứng dụng của công tác nổ mìn trong xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Phân tích, so sánh và lựa chọn được các thiết bị phục vụ công tác đào; Phân tích, so sánh và lựa chọn được các thiết bị phục vụ công tác đầm; Tính toán khối lượng đào đắp và số lượng thiết bị phục vụ công tác thi công đất đá; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến lĩnh vực thi công công trình đất đá.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Vũ Văn Tĩnh (2004), <i>Thi công các công trình thủy lợi tập 1</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Lê Văn Kiêm (2015), <i>Thi công đất và nền móng</i>, NXB xây dựng.</p>
37	158082	Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Khái niệm chung; công tác cốt thép, công tác ván khuôn, công tác chuẩn bị bê tông; thi công bê tông toàn khối, thi công bê tông ứng suất trước, thi công bê tông lắp ghép; công tác sửa chữa và gia cường kết cấu bê tông cốt thép.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Thiết kế được thành phần bê tông và công tác cốt thép; Thiết kế ván khuôn; Thi công, sửa chữa công trình bê tông; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Ngô Sĩ Huy (2020), <i>Giáo trình Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông</i>, NXB KH&amp;KT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Đỗ Đình Đức, Lê Kiều (2010), <i>Kỹ thuật thi công tập 1</i>, NXB Xây dựng.</p>

			việc thiết kế và thi công công trình bê tông.	
38	158089	Nền móng, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Những kiến thức cơ bản về nền và móng, các nguyên tắc chung của tính toán, thiết kế nền móng theo trạng thái giới hạn, tính toán các loại móng nông, móng sâu, móng mềm, các giải pháp kết cấu cũng như các phương pháp gia cố nền khi xây dựng công trình trên nền đất yếu. Các kiến thức về khảo sát, thiết kế, thi công và kiểm tra chất lượng các loại móng cọc đóng, móng cọc khoan nhồi, móng cọc Barét, công nghệ tường trong đất, neo trong đất và tính toán, thiết kế tầng hầm cho nhà cao tầng. Vận dụng những kiến thức đã học để làm đồ án môn học tính toán và thiết kế các móng thông thường.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Đánh giá được điều kiện nền và phân loại móng công trình để lựa chọn phương án nền và móng phù hợp với công trình; Xác định tải trọng tác dụng xuống móng, chọn độ sâu chôn móng; Xác định kích thước sơ bộ của đế móng; Tính toán móng theo trạng thái giới hạn; Kiểm tra độ bền và cấu tạo của móng; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến nền và móng công trình.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Nguyễn Văn Quảng (2014), <i>Nền và móng các công trình DD&amp;CN</i>, NXB Xây dựng</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Nguyễn Văn Quảng (2016), <i>Nền móng và tầng hầm nhà cao tầng</i>, NXB Xây dựng.          [2] Châu Ngọc Ân (2013), <i>Hướng dẫn đồ án môn học Nền và Móng</i>, NXB Xây dựng.</p>
39	158086	Dự toán xây dựng, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Kiến thức cơ bản về đo bóc khối lượng và lập dự toán, ứng dụng phần mềm để lập dự toán; ý nghĩa, mục đích, vai trò, nguyên tắc của việc đo bóc khối lượng xây dựng công trình; các văn bản pháp lý cần thiết khi lập dự toán, nội dung các chi phí cần xác định khi lập dự toán và các phương pháp lập dự toán xây dựng; sử dụng phần mềm dự toán để xác định các chi phí và lập dự toán xây dựng cho công trình cụ thể.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Tra được mã hiệu các công tác xây dựng; Đo bóc được khối lượng xây</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>          [1] Huỳnh Hàn Phong (2022), <i>Dự toán xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          [1] Quang Minh, Tiến Phát (2022), <i>Định mức dự toán xây dựng công trình (Phần xây dựng và khảo sát), Tập 1</i>, NXB Lao Động.</p>

			dụng; Lập được dự toán chi phí xây dựng; Sử dụng thành thạo phần mềm dự toán; Hình thành và rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng trong thiết kế: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tính cẩn thận và kiên nhẫn. Tuân thủ các quy định của luật trong tính toán chi phí xây dựng đảm bảo đúng luật đúng quy định và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến dự toán xây dựng công trình.	
40	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
40a	158126	Công nghệ BIM cơ bản, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kiến thức cơ bản về Mô hình thông tin trong công trình (BIM); môi trường, nền tảng và các công cụ BIM; ứng dụng BIM cho Tư vấn thiết kế và Nhà thầu thi công; sử dụng Revit Architecture trong biểu diễn các cấu kiện cơ bản (kiến trúc) trong công trình.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Lựa chọn phương án ứng dụng BIM theo vai trò của các thành phần trong một dự án xây dựng (Tư vấn thiết kế, Nhà thầu thi công, Quản lý nhà nước...); Vẽ và quản lý được các cấu kiện kiến trúc cơ bản: cột, dầm sàn trong Revit Architecture; Kết xuất được khối lượng công việc từ mô hình BIM trong Revit; Sử dụng được phần mềm Revit Architecture trong diễn họa 3D; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về việc áp dụng BIM trong thiết kế và thi công công trình.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Lê Duy Phương (2021), <i>Autodesk Revit - Tổng hợp 3 trong 1</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Trần Tường Thụy, Phạm Quang Huy (2020), <i>Revit toàn tập (Lý thuyết – Thực hành)</i>, NXB Thanh Niên.</p>
40b	158127	Vẽ mô phỏng 3D, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kiến thức cơ bản về diễn họa kiến trúc, mô phỏng 3D và Sketchup, ứng dụng Sketchup trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc. Các tính năng của Sketchup: thanh công cụ, hộp thoại, menu, hộp nhập trị số. Các bước thiết lập trong Sketchup, các công cụ làm việc trong Sketchup, dựng hình bằng các công cụ, xây dựng mô hình trong các lĩnh</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Trần Tường Thụy, Phạm Quang Hiền (2020), <i>Thiết kế kiến trúc Render với Sketchup và Revit</i>, NXB Thanh niên.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Phạm Quang Huy, Phạm Quang Hiền (2019), <i>Giáo</i></p>

			<p>vực kiến trúc, nội thất, cảnh quan, xây dựng... Dựng hình các công trình nhà phố, nhà biệt thự, nhà công nghiệp và dựng địa hình đặt công trình.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Có kiến thức cơ bản về diễn họa kiến trúc, mô phỏng 3D và Sketchup; Dựng hình bằng các công cụ và xây dựng mô hình trong các lĩnh vực kiến trúc, nội thất, cảnh quan, xây dựng; Dựng hình các công trình nhà phố, nhà biệt thự, nhà công nghiệp và dựng địa hình đặt công trình; Sử dụng được phần mềm Sketchup trong diễn họa 3D; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến diễn họa kiến trúc, mô phỏng 3D.</p>	<p><i>trình Thực hành thiết kế kiến trúc với Vray và Sketchup, NXB Thanh niên.</i></p>
41	158009	Tổ chức xây dựng, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các phương pháp tổ chức trong sản xuất xây dựng; lập và kiểm tra, điều chỉnh tiến độ thi công cho hạng mục công trình, dự án xây dựng; thiết kế Tổng mặt bằng xây dựng công trình.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tính toán lựa chọn các thông số cho dây chuyền sản xuất xây dựng; Lập tiến độ thi công; Kiểm tra và điều chỉnh tiến độ thi công; Tính toán, thiết kế hệ thống giao thông, nhà tạm, kho bãi, điện nước cho công trường xây dựng; Bố trí máy móc thiết bị trên Tổng mặt bằng xây dựng; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về việc tổ chức sản xuất thi công xây dựng.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Bộ Xây dựng (2011), <i>Giáo trình tổ chức thi công xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Trịnh Quốc Thắng (2004), <i>Thiết kế tổng mặt bằng xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p>
42	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
42a	158128	Kết cấu nhà dân dụng BTCT, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các hệ kết cấu chịu lực nhà cao tầng; nguyên lý thiết kế và cấu tạo; lựa chọn sơ bộ kích thước tiết diện cấu kiện; tải trọng và tác động; sơ đồ tính toán; nội lực và tổ hợp nội lực; tính toán và cấu tạo thép khung; tính toán và cấu tạo thép sàn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Trần Ngọc Long, Nguyễn Hữu Cường, Trần Xuân Vinh (2021), <i>Giáo trình kết cấu nhà bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Đình</p>

			Xác định được kích thước sơ bộ của các cấu kiện; Lập được danh sách sơ đồ các tải trọng tác dụng lên khung; Tính toán và bố trí được cốt thép cho khung; Tính toán và bố trí được thép sàn; Sử dụng thành thạo các phần mềm SAP và Autocad trong phân tích kết cấu và thể hiện bản vẽ; Yêu thích công việc của kỹ sư tư vấn thiết kế, có ý thức trách nhiệm trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ các quy định trong thiết kế, phê phán, bác bỏ các quan điểm sai trái, lệch lạc trong thiết kế, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình.	Cống (2015), <i>Sàn sườn bê tông toàn khối</i> , NXB Xây dựng.
42b	158129	Kết cấu nhà cao tầng BTCT	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các hệ kết cấu chịu lực nhà cao tầng; nguyên lý tính toán kết cấu nhà cao tầng; tính toán các hệ chịu lực theo sơ đồ phẳng; tính toán các hệ chịu lực theo sơ đồ không gian; tính toán và cấu tạo thép sàn.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được kích thước sơ bộ của các cấu kiện; Lập được sơ đồ các tải trọng tác dụng lên khung; Tính toán và bố trí được cốt thép cho khung; Tính toán và bố trí được thép sàn; Sử dụng thành thạo các phần mềm SAP và Autocad trong phân tích kết cấu và thể hiện bản vẽ; Yêu thích công việc của kỹ sư tư vấn thiết kế, có ý thức trách nhiệm trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ các quy định trong thiết kế, phê phán, bác bỏ các quan điểm sai trái, lệch lạc trong thiết kế, đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế xây dựng công trình.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Lê Ninh, Phan Văn Huệ (2018), <i>Kết cấu nhà bê tông cốt thép nhiều tầng</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Đình Công (2015), <i>Sàn sườn bê tông toàn khối</i>, NXB Xây dựng.</p>
43	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
43a	158510	Thiết kế đường ô tô, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các phương pháp thiết kế đường ô tô: bao gồm thiết kế bình đồ - trắc dọc – trắc ngang, thiết kế cảnh quan đường ô tô, thiết kế nền - mặt đường.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được các yếu tố hình học của tuyến đường; Xác định số trục xe tính toán tiêu chuẩn thông qua</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Đỗ Bá Chương (2015), <i>Thiết kế đường ô tô Tập 1</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Dương Ngọc Hải, Nguyễn Xuân Trục</p>



			<p>mặt cắt ngang đường trong một ngày đêm trên làn xe; Phân tích được các yếu tố hình học của tuyến đường khi thiết kế cảnh quan và nền đường; Tính toán, thiết kế được kết cấu đường theo tiêu chuẩn hiện hành; Sử dụng thành thạo phần mềm ADS Civil trong thiết kế đường; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế đường ô tô.</p>	<p>(2017), <i>Thiết kế đường ô tô Tập 2</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
43b	158511	Thiết kế đường ô tô cao tốc	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Giới thiệu về tiêu chuẩn thiết kế đường cao tốc với các yếu tố của mặt cắt ngang, các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu, thiết kế chỗ giao nhau trên đường cao tốc và các chỗ ra, vào đường cao tốc, thiết kế nền mặt đường và các trang thiết bị, cơ sở dịch vụ dọc tuyến đường cao tốc.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Thiết kế các yếu tố mặt cắt ngang đường cao tốc; Thiết kế các yếu tố tuyến đường cao tốc; Tính toán cường độ kết cấu mặt đường theo tiêu chuẩn; Thiết kế nút giao; Sử dụng thành thạo phần mềm ADS Civil trong thiết kế đường cao tốc; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế đường ô tô cao tốc</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Dương Học Hải (2009), <i>Thiết kế đường ô tô cao tốc</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Lê Tử Giang (2007), <i>Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô</i>, NXB Giao thông vận tải.</p>
44	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
44a	158512	Thiết kế cầu BTCT, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Những kiến thức cơ bản về: cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cấu tạo các bộ phận của các loại cầu bê tông cốt thép điển hình ở Việt Nam hiện nay; xác định tải trọng và các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của công trình cầu bê tông cốt thép; tính nội lực, biến dạng và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được cấu tạo, sơ đồ thiết kế cầu bê tông cốt thép, cơ sở tính toán cầu bê tông cốt thép; Tính toán</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Phạm Văn Thoan (2014), <i>Thiết kế cầu bê tông cốt thép theo 22TCN 272-05</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Viết Trung, Hoàng Hà, Đào Duy Lâm (2015), <i>Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, Super_T – bê tông cốt thép dự ứng lực theo tiêu chuẩn thiết kế cầu</i></p>

			<p>được phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp; Tính toán được nội lực và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành; Tính toán được biến dạng và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành; Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế cầu MIDAS Civil trong thiết kế cầu; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế cầu bê tông cốt thép.</p>	<p>22TCN 272-05, NXB xây dựng.</p>
44b	158513	Thiết kế cầu thép, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cầu tạo các bộ phận của các loại cầu thép điển hình ở Việt Nam hiện nay; xác định tải trọng và các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của công trình cầu thép; tính nội lực và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Xác định được sơ đồ cấu tạo, lựa chọn được hình thức mặt cắt ngang KCN của các dạng cầu thép; Tính toán được các bộ phận của các loại cầu thép điển hình; Xác định được các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của KCN; Tính toán nội lực và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành; Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế cầu MIDAS Civil trong thiết kế cầu; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế cầu thép</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Lê Đình Tâm (2011), <i>Cầu thép</i>, NXB Giao thông vận tải.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1]. Ngô Đăng Quang (2013), <i>Mô hình hoá và phân tích kết cấu cầu với Midas/Civil Tập 1</i>, NXB Xây dựng. [2]. Ngô Đăng Quang (2016), <i>Mô hình hoá và phân tích kết cấu cầu với Midas/Civil Tập 2</i>, NXB Xây dựng.</p>
45	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	158504	Thiết kế công trình thủy, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Học phần cung cấp kiến thức về các công trình thủy lợi; tính thấm dưới đáy và hai bên công trình thủy lợi; xác định tải trọng và tác động lên công trình thủy, tính toán ổn định và độ bền của công trình; nguyên lý thiết kế các loại công trình thủy như đập đất, đập bê tông trọng lực.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tính được lưu lượng thấm qua công trình; Xác định được các lực tác</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Ngô Trí Viêng, Nguyễn Chiên, Nguyễn Văn Mạo (2004), <i>Thủy công tập 1</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Chiên, Nguyễn Văn Hạnh, Nguyễn Cảnh Thái (2004), <i>Đồ án môn học thủy công</i>, NXB</p>

			động lên công trình; Tính toán được độ ổn định và độ bền của công trình; Thiết kế được đập đất và đập bê tông trọng lực; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế công trình thủy.	Xây dựng.
	158105	Thủy điện, 4 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Các sơ đồ khai thác thủy năng, tính toán thủy năng, thiết kế nhà máy thủy điện, lựa chọn thiết bị cho nhà máy thủy điện, bố trí và tính toán các công trình phụ cho nhà máy thủy điện.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Tính toán các thông số của bể lắng cát; Cấu tạo các công trình dẫn nước của trạm thủy điện; Phân tích hiện tượng nước va và tính toán nước va; Kiểm tra độ bền và ổn định công trình thủy điện; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến lĩnh vực thiết kế công trình thủy..</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Nguyễn Duy Thiện (2010), Thiết kế và thi công trạm thủy điện nhỏ, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Hữu Khái (2006), Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
46	158505	Thi công nhà dân dụng, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Một số quy trình công nghệ và kỹ thuật xây dựng sử dụng phổ biến trong thi công kết cấu nhà dân dụng: Phương pháp thi công phần ngầm; phương pháp thi công phần thân; phương pháp thi công lắp ghép; công tác xây và hoàn thiện công trình dân dụng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Phân tích và lựa chọn được các biện pháp thi công phần ngầm; Phân tích và lựa chọn được phương pháp thi công phần thân công trình; Trình bày được quy trình thi công phần xây và hoàn thiện công trình; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về việc tổ chức sản xuất thi công xây dựng.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Ngô Văn Quý (2012), Các phương pháp thi công xây dựng, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [1] Nguyễn Xuân Trọng (2010), Thi công nhà cao tầng, NXB Xây dựng.</p>
47	158506	Thi công công trình thủy, 3 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Cung cấp cho người học các kiến thức về các phương pháp dẫn dòng thi công, chọn lưu lượng thiết kế thi công, đê quai, ngăn dòng thi công,</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b> [1] Vũ Văn Tĩnh (2004), Thi công các công trình thủy lợi tập I, NXB Xây dựng.</p>

			<p>thi công đập đất đầm nén và đập bê tông trọng lực.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Lựa chọn được phương án dẫn dòng hoặc ngăn dòng trong thi công; Tính toán và lựa chọn được lưu lượng thiết kế thi công; Trình bày được các biện pháp thi công đập đất hoặc đập bê tông trọng lực;  Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thi công công trình thủy.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Lê Văn Kiêm (2015), <i>Thi công đất và nền móng</i>, NXB Xây dựng.</p>
48	158130	Thi công đường ô tô, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các kiến thức về tổ chức thi công, kỹ thuật thi công các công trình nền đường trong các điều kiện khác nhau; trình tự và kỹ thuật thi công các loại mặt đường; các kiến thức cơ bản về kiểm tra nghiệm thu công trình nền - mặt đường, các phương pháp tổ chức thi công nền - mặt đường.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Trình bày được quy trình kỹ thuật và công nghệ thi công các hạng mục công trình nền đường; Lựa chọn được loại máy thi công đường phù hợp với điều kiện công trình cụ thể; Lựa chọn được biện pháp thi công và trình tự thi công các loại mặt đường; Thực hiện được các thí nghiệm kiểm tra nghiệm thu công trình nền - mặt đường; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thi công đường.</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Doãn Hoa (2012), <i>Thi công đường ô tô</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Trần Tuấn Hiệp, Trần Vũ Tuấn Phan (2022), <i>Công nghệ mới trong xây dựng nền đường</i>, NXB Xây dựng.</p>
49	158131	Thi công cầu BTCT, 2 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Các biện pháp công nghệ thông thường khi thi công một công trình cầu gồm: các công tác xây dựng, các công trình phụ trợ khi thi công cầu, xây dựng móng trụ cầu, thi công kết cấu nhịp cầu bê tông cốt thép, các kiến thức cơ bản về kiểm tra công trình cầu.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Lựa chọn công tác xây dựng, công trình phụ trợ phù hợp với điều kiện thi công cầu thực tế; Trình bày được</p>	<p><b>Giáo trình chính:</b>  [1] Nguyễn Viết Trung (2012), <i>Các công nghệ thi công cầu</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1] Nguyễn Tiên Oanh, Nguyễn Trâm, Lê Đình Tâm (2016), <i>Thi công cầu bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p>

			<p>các biện pháp thi công kết cấu nhịp phần dưới công trình cầu;  Trình bày được các biện pháp thi công kết cấu nhịp phần trên công trình cầu; Lựa chọn công nghệ thi công các bộ phận công trình cầu trong điều kiện cụ thể; Thực hiện kiểm tra công trình cầu; Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thi công cầu.</p>	
<b>III Thực tập TN, Đồ án tốt nghiệp (16TC) (chọn 1 trong 3 định hướng sau)</b>				
<b>Chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp</b>				
50a	158132	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp, 6 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Sinh viên với vai trò của một kỹ sư xây dựng, tham gia vào quá trình thiết kế, thi công hoặc quản lý dự án tại một đơn vị trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp. Sinh viên sẽ được hướng dẫn để có thể tự triển khai (làm việc độc lập) với những công việc mà một người cán bộ kỹ thuật phải thực hiện trong thực tế như: tính toán kết cấu, triển khai bản vẽ thi công, tổ chức thi công trên công trường... Sinh viên có thể đóng vai trò là cán bộ kỹ thuật của đơn vị thi công, đơn vị thiết kế, đơn vị tư vấn giám sát hoặc cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>  Thành thạo kỹ năng đọc và triển khai được các bản vẽ thiết kế có sẵn; Tính toán một số vấn đề cụ thể trong thiết kế hoặc trong thi công; Triển khai hoặc giám sát thi công được một (hoặc một số) hạng mục của công trình; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến công trình thực tập.</p>
51a	158133	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp, 10 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>  Sinh viên vận dụng kiến thức tổng hợp đã tích lũy trong quá trình đào tạo để thực hiện đồ án tốt nghiệp, giải quyết một số nội dung trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng dân dụng và công nghiệp như: Kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu thép, nền móng, vật liệu xây dựng, biện pháp thi công.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>  Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến đồ án tốt nghiệp.</p>

			<p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Vận dụng tổng hợp tất cả các kiến thức đã học để áp dụng vào một công trình cụ thể: Thiết kế kiến trúc, tính toán kết cấu, tổ chức thi công; Có khả năng thiết kế hoặc thi công được các công trình cụ thể; sử dụng thành thạo các phần mềm Word, Excel, Autocad và các phần mềm chuyên ngành khác; Vận dụng các biện pháp thi công, quản lý và tổ chức thi công hiện đại phù hợp với xu hướng chung của đất nước; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	
<b>Chuyên ngành Xây dựng công trình giao thông</b>				
50b	158134	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng công trình giao thông, 6 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Sinh viên với vai trò của một kỹ sư xây dựng, tham gia vào quá trình thiết kế, thi công hoặc quản lý dự án tại một đơn vị trong lĩnh vực xây dựng công trình giao thông. Sinh viên sẽ được hướng dẫn để có thể tự triển khai (làm việc độc lập) với những công việc mà một người cán bộ kỹ thuật phải thực hiện trong thực tế như: tính toán kết cấu, triển khai bản vẽ thi công, tổ chức thi công trên công trường... Sinh viên có thể đóng vai trò là cán bộ kỹ thuật của đơn vị thi công, đơn vị thiết kế, đơn vị tư vấn giám sát hoặc cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Thành thạo kỹ năng đọc và triển khai được các bản vẽ thiết kế có sẵn; Tính toán một số vấn đề cụ thể trong thiết kế hoặc trong thi công; Triển khai hoặc giám sát thi công được một (hoặc một số) hạng mục của công trình; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến công trình thực tập.</p>
51b	158139	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng công trình giao thông, 10 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Sinh viên vận dụng kiến thức tổng hợp đã tích lũy trong quá trình đào tạo để thực hiện đồ án tốt nghiệp, giải quyết một số nội dung trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến đồ án tốt nghiệp.</p>

			<p>lực xây dựng công trình giao thông như: Kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu đường, kết cấu thép, nền móng, vật liệu xây dựng, biện pháp thi công.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Vận dụng tổng hợp tất cả các kiến thức đã học để áp dụng vào một công trình cụ thể: Thiết kế kiến trúc, tính toán kết cấu, tổ chức thi công; Có khả năng thiết kế hoặc thi công được các công trình cụ thể; sử dụng thành thạo các phần mềm Word, Excel, Autocad và các phần mềm chuyên ngành khác; Vận dụng các biện pháp thi công, quản lý và tổ chức thi công hiện đại phù hợp với xu hướng chung của đất nước; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	
<b>Chuyên ngành Xây dựng công trình thủy</b>				
50c	158136	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng công trình thủy, 6 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b>          Sinh viên với vai trò của một kỹ sư xây dựng, tham gia vào quá trình thiết kế, thi công hoặc quản lý dự án tại một đơn vị trong lĩnh vực xây dựng công trình thủy. Sinh viên sẽ được hướng dẫn để có thể tự triển khai (làm việc độc lập) với những công việc mà một người cán bộ kỹ thuật phải thực hiện trong thực tế như: tính toán kết cấu, triển khai bản vẽ thi công, tổ chức thi công trên công trường... Sinh viên có thể đóng vai trò là cán bộ kỹ thuật của đơn vị thi công, đơn vị thiết kế, đơn vị tư vấn giám sát hoặc cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b>          Thành thạo kỹ năng đọc và triển khai được các bản vẽ thiết kế có sẵn; Tính toán một số vấn đề cụ thể trong thiết kế hoặc trong thi công; Triển khai hoặc giám sát thi công được một (hoặc một số) hạng mục của công trình; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b>          Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến công trình thực tập.</p>

51c	158137	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Xây dựng công trình thủy, 10 TC	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Sinh viên vận dụng kiến thức tổng hợp đã tích lũy trong quá trình đào tạo để thực hiện đồ án tốt nghiệp, giải quyết một số nội dung trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng công trình thủy như: Kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu thép, nền móng, vật liệu xây dựng, biện pháp thi công.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Vận dụng tổng hợp tất cả các kiến thức đã học để áp dụng vào một công trình cụ thể: Thiết kế kiến trúc, tính toán kết cấu, tổ chức thi công; Có khả năng thiết kế hoặc thi công được các công trình cụ thể; sử dụng thành thạo các phần mềm Word, Excel, Autocad và các phần mềm chuyên ngành khác; Vận dụng các biện pháp thi công, quản lý và tổ chức thi công hiện đại phù hợp với xu hướng chung của đất nước; Hình thành ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo tuân thủ pháp luật trong lĩnh vực chuyên môn xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b> Các tiêu chuẩn thiết kế, thi công và quản lý xây dựng liên quan đến đồ án tốt nghiệp.</p>
-----	--------	---	--	---



### 3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

<b>Năm thứ nhất</b>	
<b>Học kỳ 1</b>	<b>Học kỳ 2</b>
Triết học MLN (3TC)	Kinh tế chính trị MLN 2 (2TC)
Tiếng Anh 1 (4TC)	Tiếng Anh 2 (3TC)
Cơ sở văn hóa Việt Nam (2TC)	Cơ học cơ sở (2TC)
Toán Cao cấp (4TC)	PP NCKH khối KTCN (2TC)
Vật lý kỹ thuật 1 (3TC)	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng (3TC)/Hình hoạ - vẽ kỹ thuật (3TC)
Công nghệ số (3TC)	Thủy lực cơ sở (2TC)
	Địa chất CT (2TC)
<b>Năm thứ hai</b>	
<b>Học kỳ 1</b>	<b>Học kỳ 2</b>
Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2TC)
Tiếng Anh 3 (3TC)	Tiếng Anh chuyên ngành (2TC)
Pháp luật đại cương (2TC)	Cơ học kết cấu (4TC)
Sức bền vật liệu (4TC)	Trắc địa (4TC)
Kiến trúc công trình (4TC)	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)
Cơ học đất (3TC)/Địa kỹ thuật (3TC)	Vật liệu xây dựng (3TC)/Công nghệ vật liệu mới (3TC)
	Kỹ năng mềm (2TC)
<b>Năm thứ ba</b>	
<b>Học kỳ 1</b>	<b>Học kỳ 2</b>
Kinh tế XD & QLDA (3TC)	Kỹ thuật thi công công trình đất đá (2TC)
Kết cấu thép (4TC)/Thiết kế khung thép nhẹ (4TC)	Kỹ thuật thi công công trình bê tông (2TC)
Kết cấu BTCT (3TC)	Thiết kế đường ô tô (4TC)/Thiết kế đường ô tô cao tốc (4TC)
Kết cấu bê tông dự ứng lực (3TC)	Nền móng (4TC)
Thủy văn công trình (2TC)	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (3TC)
Thực tập xưởng (2TC)	Dự toán xây dựng (2TC)
Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu (2TC)	
<b>Năm thứ tư</b>	
<b>Học kỳ 1</b>	<b>Học kỳ 2</b>
Thiết kế công trình thủy (4TC)/Thủy điện (4TC)	Thi công nhà dân dụng (3TC)
Thi công đường ô tô (2TC)	Thi công công trình thủy (3TC)
Thiết kế cầu BTCT (4TC)/Thiết kế cầu thép (4TC)	Đánh giá tác động môi trường (2TC)
Kết cấu nhà dân dụng BTCT (4TC)/Kết cấu nhà cao tầng (4TC)	Thi công cầu BTCT (2TC)
Công nghệ BIM cơ bản (3TC)/Vẽ mô phỏng 3D (3TC)	Tổ chức xây dựng (3TC)
<b>Năm thứ năm</b>	
Thực tập tốt nghiệp (6TC)	
Đồ án tốt nghiệp (10 TC)	

#### 4. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học



### 5. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra CTĐT

Mối quan hệ giữa học phần với chuẩn đầu ra CTĐT (PLO).

Tên HP	Chuẩn đầu ra CTĐT								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
HP1	✓								
HP2	✓								
HP3	✓								
HP4	✓								
HP5	✓								
HP6	✓								✓
HP7		✓							
HP8		✓							✓
HP9		✓							
HP10		✓							
HP11		✓							
HP12		✓							
HP13				✓					
HP14								✓	
HP15a								✓	
HP15b								✓	
HP16						✓			
HP17						✓			
HP18						✓			
HP19				✓					
HP20				✓					
HP21			✓						
HP22			✓						
HP23							✓		
HP24a			✓						
HP24b			✓						
HP25			✓						
HP26a			✓						
HP26b			✓						
HP27			✓						
HP28		✓							✓
HP29					✓				
HP30						✓			
HP31							✓		
HP32a							✓		
HP32b							✓		
HP33					✓				
HP34							✓		
HP35								✓	
HP36					✓				
HP37					✓				
HP38			✓						
HP39								✓	

Tên HP	Chuẩn đầu ra CTĐT								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
HP40a							✓	✓	
HP40b							✓	✓	
HP41					✓				
HP42a							✓		
HP42b							✓		
HP43a							✓		
HP43b							✓		
HP44a							✓		
HP44b							✓		
HP45a							✓		
HP45b							✓		
HP46					✓				
HP47					✓				
HP48					✓				
HP49					✓				
HP50a									✓
HP51a			✓	✓	✓		✓	✓	✓
HP50b									✓
HP51b			✓	✓	✓		✓	✓	✓
HP50c									✓
HP51c			✓	✓	✓		✓	✓	✓

Ghi chú: Dùng ký hiệu (✓) để xác định sự liên quan giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của CTĐT

Thanh Hóa, ngày 18 tháng 9 năm 2023

PHÊ DUYỆT CỦA HIỆU TRƯỞNG

LÃNH ĐẠO KHOA QUẢN LÝ CTĐT  
TRƯỞNG KHOA



PGS.TS. Đạu Bá Thìn

TS. Nguyễn Văn Dũng