

**UBND TỈNH THANH HÓA**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

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

**Thanh Hóa, năm 2021**

## **BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Ngành: Kỹ thuật xây dựng                      Trình độ: Đại học  
(Ban hành theo Quyết định số 1730/QĐ-ĐHHD ngày 01/9/2021  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)

### **I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **1. Giới thiệu về chương trình đào tạo**

Chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật xây dựng được xây dựng lần đầu năm 2009 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 và năm 2021. Đặc biệt năm 2016, chương trình được điều chỉnh trên quy mô toàn diện dựa trên đề tài cấp tỉnh của PGS.TS. Nguyễn Mạnh An, nguyên Hiệu trưởng Nhà trường. Chương trình được xây dựng dựa trên các điều tra khảo sát về kiến thức, kỹ năng sinh viên cần đạt được để đáp ứng nhu cầu của đơn vị sử dụng lao động, góp ý từ các chuyên gia, giảng viên, cựu sinh viên và sinh viên. 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).

Chương trình đào tạo hiện hành bao gồm 150 tín chỉ, trong đó khối kiến thức chung 41 tín chỉ, khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp 95 tín chỉ, thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp 14 tín chỉ. Tổng số học phần bắt buộc 38 (115 tín chỉ) và 11 học phần tự chọn (37 tín chỉ), được phân bổ trong 9 học kỳ, cụ thể: Kỳ 1: gồm 08 học phần, 18 tín chỉ; Kỳ 2: gồm 09 học phần, 18 tín chỉ; Kỳ 3: gồm 09 học phần, 18 tín chỉ; Kỳ 4: gồm 09 học phần, 17 tín chỉ; Kỳ 5: gồm 09 học phần, 17 tín chỉ; Kỳ 6: gồm 8 học phần, 17 tín chỉ; Kỳ 7: gồm 08 học phần, 16 tín chỉ; Kỳ 8: gồm 08 học phần, 15 tín chỉ; Kỳ 9: Thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp, 14 tín chỉ.

- Khối kiến thức lý luận chính trị gồm 05 học phần (13 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngoại ngữ gồm 03 học phần (10 tín chỉ);
- Khối Toán-Tin học-KHTN-Môi trường, XH gồm 07 học phần (18 tín chỉ);
- Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 13 học phần (37 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngành gồm 19 học phần (58 tín chỉ);
- Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp (14 tín chỉ).

Hiện nay đội ngũ giảng viên phụ trách chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật xây dựng có 1 GS, 6 tiến sĩ, 7 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):	<b>Kỹ thuật xây dựng</b>
Tên chương trình (Tiếng Anh):	Civil Engineering
Mã ngành đào tạo:	<b>7580201</b>
Trường cấp bằng tốt nghiệp:	Trường Đại học Hồng Đức
Tên gọi văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
Trình độ đào tạo:	Đại học
Số tín chỉ:	150
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Thời gian đào tạo:	4,5 năm
Đối tượng tuyển sinh:	Học sinh THPT hoặc tương đương
Thang điểm đánh giá:	10
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 (150 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>- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam);</li> <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>
Vị trí việc làm	<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>
Học tập nâng cao trình độ:	Thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	12/8/2021

### 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 chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, 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 sau đại học.

#### 3.2. Mục tiêu cụ thể

**PO1:** Kỹ sư Kỹ thuật xây dựng có phẩm chất bản lĩnh chính trị và ý thức công dân tốt, có tri thức lý luận Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối lãnh đạo của Đảng CSVN, chính sách, Pháp luật của Nhà nước từ đó hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng từ đó tạo dựng được niềm tin vững chắc vào vai trò lãnh đạo của Đảng góp phần xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh.

**PO2:** Thiết kế, tổ chức thi công và quản lý được các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông và công trình thủy.

**PO3:** Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học Microsoft Office Word, Excel, Powerpoints, Autocad, SAP, Dự toán và các phần mềm khác phục vụ cho chuyên ngành xây dựng.

**PO4:** Kỹ sư Kỹ thuật xây dựng có kiến thức ngoại ngữ cơ bản đáp ứng được các yêu cầu thuộc lĩnh vực xây dựng.

**PO5:** Có phẩm chất đạo đức tốt, có trách nhiệm với xã hội và có năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm; có các kỹ năng mềm để tự phát triển bản thân như: kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu.

**PO6:** 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 của chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Đại học Kỹ thuật xây dựng được thiết kế đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được các chuẩn đầu ra:

**PLO1:** Phân tích, đánh giá và vận dụng được những nguyên lý, những quy luật, những luận điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh cũng như chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào giải quyết những vấn đề thực tiễn đặt ra trong quá trình học tập, rèn luyện và công tác thuộc lĩnh vực xây dựng.

**PLO2:** Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng.

**PLO3:** Phân tích và đánh giá được các điều kiện xây dựng: địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực và môi trường.

**PLO4:** Vận dụng được các phương pháp tính toán và phân tích nội lực trong kết cấu.

**PLO5:** Phân tích và vận dụng được các biện pháp kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và quản lý các dự án xây dựng.

**PLO6:** Có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm Microsoft Office Word, Excel, Powerpoints.

**PLO7:** Đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo Khung năng lực Ngoại ngữ Việt Nam, cụ thể có khả năng nghe, nói, đọc viết bằng tiếng Anh trong giao tiếp về các chủ đề quen thuộc; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

**PLO8:** Có các kỹ năng mềm để tự phát triển bản thân như: kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học tập, tự nghiên cứu, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

**PLO9:** Thiết kế được các công trình vừa và nhỏ trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông và công trình thủy.

**PLO10:** Có khả năng tổ chức thi công được các công trình xây dựng.

**PLO11:** Tổ chức quản lý được các dự án xây dựng.

**PLO12:** Sử dụng thành thạo các phần mềm Autocad, SAP, Dự toán và các phần mềm khác phục vụ cho việc thiết kế, tổ chức thi công và quản lý các công trình xây dựng.

**PLO13:** Có ý thức trách nhiệm công dân; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

**PLO14:** Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.

**PLO15:** Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn; tự chịu trách nhiệm trước những hành vi và quyết định của mình trong công việc; có trách nhiệm xã hội, bảo vệ môi trường, bảo vệ lợi ích cộng đồng.

**PLO16:** 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, tôn trọng các bí mật trong kinh doanh với khách hàng.

**PLO17:** 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 đào tạo**

- Học sinh tốt nghiệp THPT hoặc sinh viên đã tốt nghiệp TCCN, CĐ, ĐH.

- Thí sinh trúng tuyển theo hình thức xét tuyển theo quy định của Trường ĐH Hồng Đức và ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào thực hiện theo quy định hiện hành (được cụ thể hóa trong đề án tuyển sinh hàng năm).

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

Mục tiêu CTĐT	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16	PLO17
PO1	5														3	2	3
PO2		5	5	4	4	5		3	4	3	3	4	4	3	2	3	3
PO3		4				5						5	4			3	3
PO4						3	4						4			3	3
PO5	3							6	4	4	4	5	5	3	3	3	3
PO6																2	5

### Ghi chú:

- Đối với kiến thức: 1-Nhớ; 2-Hiểu; 3-Vận dụng; 4-Phân tích; 5-Đánh giá; 6-Sáng tạo.

- Đối với kỹ năng: 1-Bắt chước; 2-Thao tác/Vận dụng; 3-Chính xác; 4-Liên kết/Thành thạo; 5-Tự nhiên hóa/Bản năng.

- Đối với năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm: 1-Tiếp nhận; 2-Đáp ứng/Hồi đáp; 3-Hình thành giá trị/Đánh giá; 4-Tổ chức; 5-Tập hợp giá trị/Tính cách.

## **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 học viên. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), phương pháp động não, đặt vấn đề, hoạt động nhóm, dự án, mô phỏng, nghiên cứu tình huống (áp dụng cho các tiết thảo luận, bài tập), phương pháp mô phỏng, thực nghiệm (áp dụng cho các tiết thực hành).

- Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học: Thực hiện thông qua tự đánh giá của giảng viên, phản hồi của SV 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. Mỗi học kỳ bộ môn và Khoa tổ chức dự giờ để đánh giá và góp ý giờ giảng. 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 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 đồ án môn học.

- Đánh giá cuối kỳ: Được thực hiện thông qua bài thi cuối kỳ do Phòng Quản lý đào tạo 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 HP	Số TC
1	Kiến thức chung, 41 tín chỉ	Bắt buộc	29
		Tự chọn	12
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, 95 tín chỉ	Bắt buộc	70
		Tự chọn	25
3	Kiến thức rèn nghề, thực tập, 4 tín chỉ	Bắt buộc	4
		Tự chọn	0
4	Khóa luận/học phần thay thế, 10 tín chỉ	Bắt buộc	10
		Tự chọn	0
Tổng số: 150 TC			

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

TT	Mã HP	Tên HP (số tín chỉ)	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu tham khảo
<b>A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (41TC)</b>				
<b>I. Kiến thức về lý luận chính trị (13TC)</b>				
1	196055	Triết học Mác-Lênin (3 tín chỉ)	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Học phần gồm 3 chương. Chương 1: Trình bày khái quát về nguồn gốc, bản chất của triết học; sự hình thành, phát triển của triết học Mác – Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội. Chương 2: Trình bày quan điểm của triết học Mác – Lênin về vật chất, ý thức; các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù; lý luận nhận thức. 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, giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội và triết học về con người.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Người học nắm vững lý luận triết học Mác – Lênin, trên cơ sở đó xác lập được thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học và vận dụng lý luận đó để nhận thức và cải tạo thế giới; xác lập được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Bộ Giáo dục &amp; ĐT (2021), <i>Giáo trình Triết học Mác-Lênin</i>, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>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.</p> <p>2. Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</p>
2	196060	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Nội dung học phần bao gồm 6 chương: Trong đó chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác –</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Bộ GD&amp;ĐT (2021), <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin</i> (Dành</p>



		(2 tín chỉ)	<p>Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung 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. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học biết vận dụng kiến thức của môn học vào việc tiếp cận các môn khoa học chuyên ngành và hoạt động thực tiễn của bản thân một cách năng động, sáng tạo; Vận dụng các vấn đề lý luận đã học để hiểu rõ và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước.</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></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</li> </ol>
3	196065	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần có 7 chương, cung cấp cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học: xác định đối tượng, mục đích, yêu cầu, phương pháp học tập, nghiên cứu môn học; quá trình hình thành, phát triển CNXHKKH; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; CNXH và các vấn đề xã hội, giai cấp, dân tộc, tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học có được năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức về chủ nghĩa xã hội vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến CNXH và con đường đi lên CNXH ở nước ta. Sinh viên lý giải và có thái độ đúng đắn với con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bộ giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học</i> (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị), NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bộ Giáo dục &amp; Đào tạo (2008), <i>Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học</i>, NXB Chính trị quốc gia.</li> <li>Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</li> </ol>
4	198030	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung của học phần:</b> Học phần bao gồm 3 chương và chương nhập môn. Chương nhập môn: Trình bày khái quát về đối tượng, chức năng và phương pháp nghiên cứu của môn lịch sử Đảng. Chương 2: Trình bày sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam, cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng và quá trình Đảng lãnh đạo nhân dân đấu tranh giành chính quyền giai đoạn</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>

			<p>1930-1945. Chương 2: Trình bày quá trình đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành cách mạng giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước giai đoạn 1945 -1975. Chương 3: Trình bày quá trình Đảng lãnh đạo cả nước quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới đất nước giai đoạn 1975 đến nay.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học nắm vững về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam; vai trò lãnh đạo của Đảng đối với đối với tiến trình cách mạng Việt Nam từ khi Đảng cộng sản Việt Nam ra đời đến nay. Xác lập được niềm tin vào vai trò lãnh đạo của Đảng trong công cuộc đổi mới đất nước hiện nay. Từ đó thấy được vai trò, trách nhiệm của bản thân trong công cuộc đổi mới đất nước do Đảng khởi xướng và lãnh đạo.</p>	<p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), <i>Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i>, Tập 1,2,3, NXB Chính trị Quốc gia.</li> <li>2. Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập (tập 1-69)</i>, NXB Chính trị quốc gia.</li> </ol>
5	197035	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Gồm 6 chương: Chương 1, 2 trình bày khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học hiểu đúng hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh và vai trò tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam. Từ đó hình thành cho người học năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác để rèn luyện và hoàn thiện bản thân trên lập trường quan điểm chủ nghĩa Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Biết vận dụng kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội, qua đó thêm tin tưởng vào sự lãnh đạo đất nước của Đảng cộng sản Việt Nam.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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.</li> </ol>
6	197030	Pháp luật đại cương (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật, đồng thời có sự liên hệ với nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; 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.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lê Văn Minh (2016), <i>Pháp luật đại cương</i>, NXB Lao động.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đoàn (2015), <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật</i>, NXB CAND.</li> <li>2. Thái Vĩnh Thắng, Vũ</li> </ol>

			việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.	Hồng Anh (2015), <i>Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam</i> , NXB Công an nhân dân.
<b>II. Kiến thức ngoại ngữ (Chọn một trong hai ngoại ngữ)</b>				
Tiếng Anh				
7	133031	Tiếng Anh 1 (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trong giáo trình <i>English File Elementary</i> (3rd edition) và giáo trình <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A</i>. Ngữ âm: Giới thiệu và luyện tập các ký hiệu phiên âm tiếng Anh trong Bảng phiên âm quốc tế IPA. Ngữ pháp: Giới thiệu hệ thống lý thuyết và bài tập về các yếu tố ngữ pháp như: đại từ nhân xưng, động từ “to be”, danh từ, tính từ sở hữu, mạo từ, động từ, tân ngữ, đại từ sở hữu, đại từ phản thân, tính từ, trạng từ, so sánh tính từ, trạng từ, giới từ, hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, be going to, tương lai đơn, hiện tại hoàn thành. Từ vựng: Giới thiệu hệ thống từ vựng thông thường theo các chủ đề gần gũi với cuộc sống hàng ngày.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để nghe hiểu những bài nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc ở mức độ A2. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc dù có thể đôi lúc vẫn còn ngập ngừng. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ tiền A2 như văn miêu tả, kể chuyện, mẫu đơn, thư tín, thư điện tử,... Người học có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập. Người học có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết trong Tiếng Anh.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson (2012), <i>English File-Elementary 3rd</i>. Oxford University Press.</li> <li>2. Nguyễn Thị Quyết (2018), <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A (cuốn 1)</i>. Nhà xuất bản Thanh Hoá.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Raymond Murphy (2013), <i>Grammar In Use-130 bài ngữ pháp Tiếng Anh</i>, NXB Thời đại.</li> <li>2. Cambridge ESOL (2011), <i>Cambridge Preliminary English Test</i></li> </ol> <p>2. Cambridge University Press.</p>
8	133032	Tiếng Anh 2 (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng Nghe, nói, đọc, viết</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clive Oxenden, Christina Latham-</li> </ol>

			<p>được luyện theo các chủ đề trong giáo trình Ngữ Pháp căn bản Tiếng Anh (Trình độ B) và English File Pre-Intermediate (3rd edition). Ngữ âm: Giới thiệu và luyện tập các ký hiệu phiên âm tiếng Anh trong Bảng phiên âm quốc tế IPA, trọng âm từ, trọng âm câu. Ngữ pháp: Giới thiệu hệ thống lý thuyết và bài tập về các yếu tố ngữ pháp như: các thì trong tiếng Anh, động từ khuyết thiếu, câu điều kiện, câu giả định, thể bị động, lời nói gián tiếp, danh động từ và động từ nguyên thể, cấu trúc used to, be used to.... Từ vựng: Giới thiệu hệ thống từ vựng thông thường theo các chủ đề gần gũi với cuộc sống hàng ngày. Kỹ năng: Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở dạng làm quen ban đầu. Cả 4 kỹ năng được dạy theo nội dung các bài học trong giáo trình Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, 2013. <b>English File – Elementary 3rd Edition.</b> Oxford University Press.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để nghe hiểu những bài nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc ở mức độ A2. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc dù có thể đôi lúc vẫn còn ngập ngừng. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ A2 như văn miêu tả, kể chuyện, mẫu đơn, thư tín, thư điện tử,... Người học có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập. Người học có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết trong Tiếng Anh.</p>	<p>Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File–Preintermediate 3rd edition.</i> Oxford University Press.</p> <p>2. Nguyễn Thị Quyết và các cộng sự (2018), <i>Ngữ pháp tiếng Anh căn bản – trình độ B</i>, Nhà xuất bản Thanh Hoá.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Raymond Murphy (2013), <i>Grammar In Use-130 bài ngữ pháp Tiếng Anh</i>, NXB Thời đại.</p> <p>2. Cambridge ESOL (2013), <i>Cambridge Preliminary English Test 3</i>, Cambridge University Press.</p> <p>3. Cambridge ESOL (2014), <i>Cambridge Preliminary English Test 4</i>, Cambridge University Press.</p>
9	133033	Tiếng Anh 3 (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trong giáo trình English File Pre-Intermediate (3rd edition) và Target PET. Từ vựng: Bổ sung hệ thống từ vựng sử dụng trong hầu hết các tình huống giao tiếp thông thường. Kỹ năng: Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File–Preintermediate 3rd edition,</i> Oxford University Press.</p>

			<p>ở trình trung cấp. Cả 4 kỹ năng được dạy theo nội dung các bài học trong giáo trình: <i>Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, 2013. English File – Pre-intermediate 3 rd Edition. Oxford University Press</i> và <i>Sue Ireland, Joanna Kosta. Target PET. Richmond Publishing.</i></p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để đáp ứng được năng lực bậc 3/6 theo KNLNNVN, có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để tạo tiền đề nghiên cứu tiếp những bậc cao hơn, có khả năng sáng tạo trong quá trình đặt kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp, có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ của mình.</p>	<p>2. Sue Ireland, Joanna Kosta. <i>Target PET.</i> Richmond Publishing.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Cambridge ESOL (2011), <i>Cambridge Preliminary English Test 5</i>, Cambridge University Press.</p> <p>2. Cambridge ESOL (2015), <i>Cambridge Preliminary English Test 6</i>, Cambridge University Press.</p>
<b>Tiếng Pháp</b>				
7	133041	Tiếng Pháp 1 (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản. Mục tiêu chung của học phần là: sinh viên có khả năng hiểu, sử dụng các cấu trúc quen thuộc thường nhật; các từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp cụ thể. Sinh viên có thể tự giới thiệu về bản thân và người khác; có thể trả lời những thông tin về bản thân như nơi sinh sống, người thân/ bạn. Người học có thể giao tiếp một cách đơn giản nhất nếu người nói sử dụng tiếng Pháp một cách chậm rãi. Người học có thể nói, viết những câu đơn giản bằng tiếng pháp và nghe các đoạn hội thoại ngắn bằng tiếng pháp.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 1 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A1 theo khung châu Âu hoặc 200 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Jacky Girardet, Jacques Pécheur (2016), <i>“Tendances niveau A1” - Méthode de français</i>, NXB CLE International/ VUEF, Tours, France. (D1)</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Anne Akyiiz (2006), <i>Exercices de grammaire A1</i>, Hachette.</p>
8	133067	Tiếng Pháp 2 (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ. Mục tiêu chung của học phần là: Sinh viên có thể hiểu được các câu và cấu trúc được thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản ( như các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi đường, việc làm). Có thể trao đổi</p>	

			<p>thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hàng ngày. Có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 2.1 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A2.1 theo khung châu Âu hoặc 300 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).</p>	
9	133023	Tiếng Pháp 3 (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần tiếp tục ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ. Mục tiêu chung của học phần là: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí.; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 2.2 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A2 theo khung châu Âu hoặc 399 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Jacky Girardet, Jacques Pécheur (2016), “<i>Tendances niveau A1</i>” - <i>Méthode de français</i>, NXB CLE International/VUEF, Tours, France. (D1)</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Anne Akyiiz (2006), <i>Exercices de grammaire A1</i>, Hachtte.</p>
<b>III. Toán-Tin học-KHTN-Môi trường, XH</b>				
10	121005	Cơ sở văn hóa Việt Nam (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Những tri thức liên quan đến văn hoá 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.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Trần Quốc Vượng (2006), <i>Cơ sở văn hoá Việt Nam</i>, NXB GD.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Đào Duy Anh (2021), <i>Việt Nam văn hoá sử cương</i>, NXB VHNT.</p>
11	114099	Toán cao cấp (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Giới thiệu khái quát về lý thuyết tập hợp, hệ thống số thực và số phức, quan hệ và suy luận logic; Các kiến thức cơ bản về ma trận, các phương pháp tính định thức và cách giải hệ phương trình tuyến tính; Phép tính vi phân và tích phân</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), <i>Toán học cao cấp, tập 1, tập 2, tập 3</i>,</p>

			<p>của hàm số.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Học xong học phần, sinh viên biết vận dụng các kiến thức toán học vào giải quyết một số bài toán chuyên ngành.</p>	<p>NXB Giáo dục.</p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Duy Thuận (Chủ biên), Phí Mạnh Ban, Nông Quốc Chinh (2004), <i>Đại số tuyến tính</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p>2. Nguyễn Tiên 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>
12	159051	Vật lý kỹ thuật 1 (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Bao gồm 2 phần:</p> <p><i>Cơ học:</i> 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.</p> <p><i>Nhiệt học:</i> 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> Rèn luyện phương pháp suy luận khoa học, tư duy logic, phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, tác phong khoa học đối với người kỹ sư tương lai. Biết vận dụng các quy luật cơ học, nhiệt học để giải thích các hiện tượng vật lý liên quan đến cơ học, nhiệt học; giải quyết các bài tập nhằm ứng dụng trong thực tế sau này.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2000), <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ - Nhiệt</i>, NXB Giáo dục.</p>
13	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	173080	Tin học (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Tổng quan về tin học, máy tính, hệ điều hành Windows, mạng máy tính, Internet, các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính và trình chiếu.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Sử dụng máy tính đúng cách, tổ chức dữ liệu trên máy tính một cách khoa học, có hệ thống; khai thác các tài nguyên trong máy tính và trên mạng Internet một cách an toàn, hiệu quả; sử</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Ngọc Cương, Vũ Chí Quang (2015),</p>

			dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, trình chiếu, dịch vụ Email để phục vụ việc học tập, nghiên cứu và làm việc.	<i>Giáo trình tin học cơ sở</i> , NXB TT&TT.
	173090	Tin học cơ sở (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Tổng quan về các vấn đề của công nghệ thông tin, biểu diễn và xử lý thông tin trên máy tính điện tử, tổng quan về máy tính; mạng máy tính và Internet; sử dụng hệ điều hành; sử dụng bộ phần mềm văn phòng.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Kỹ năng sử dụng máy tính, tổ chức máy tính một cách khoa học, có hệ thống; kỹ năng khai thác các tài nguyên trong máy tính, trong mạng máy tính nói chung và mạng Internet nói riêng; kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng một cách hiệu quả để phục vụ việc học tập, nghiên cứu.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Hồ Sĩ Đàm, Đào Kiên Quốc, Hồ Đắc Phương (2004), <i>Giáo trình tin học cơ sở</i>, NXB ĐHSP.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>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>
14	158091	Phương pháp NCKH khối KTCN (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Khái niệm về nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; các loại 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> Phân biệt và xác định được ý nghĩa của nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; phân biệt và nhận dạng được các loại hình nghiên cứu khoa học; lựa chọn đề tài nghiên cứu; lựa chọn phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp trong đề tài cụ thể; xây dựng quy trình nghiên cứu khoa học; tìm kiếm tài liệu; có khả năng thu thập thông tin, dữ liệu; phân tích và tổng hợp thông tin; giải thích kết quả đạt được; viết và trình bày báo cáo đồ án, dự án khoa học.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Vũ Cao Đàm (2019), <i>Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dự (2010), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>
15	173081	Lập trình cơ bản (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Tổng quan về ngôn ngữ lập trình C; các thành phần cơ bản của C (bộ chữ viết, từ khóa, biểu thức, và cấu trúc một chương trình C); câu lệnh, khối lệnh; các kỹ thuật vào ra (tệp và màn hình); kiểu dữ liệu chuẩn trong C; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt); giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm; trình bày về mảng và các thao tác trên mảng.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Người học có kiến thức về ngôn ngữ lập trình C; có kỹ năng</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Phạm Văn Át (Chủ biên), Nguyễn Hiếu Cường, Đỗ Văn Tuấn, Lê Trường Thông (2018), <i>Giáo trình kỹ thuật lập trình C - căn bản &amp; nâng cao</i>, NXB Bách khoa Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Lê Văn Doanh, Trần Khắc Tuấn, Lê Đình Anh (2006), <i>101 thuật toán và chương trình</i></p>



			phân tích và lập trình các bài toán tính toán, khoa học kỹ thuật bằng ngôn ngữ C.	<i>bằng ngôn ngữ lập trình C, NXB Khoa học và kỹ thuật.</i>
16	157061	Kỹ năng mềm (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các kỹ năng mềm cần dùng trong công việc như: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tự học, kỹ năng viết, kỹ năng thuyết trình.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tự học, kỹ năng viết, kỹ năng thuyết trình.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>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>
<b>IV. Giáo dục thể chất</b>				
	191008	Giáo dục thể chất 1 (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Những kiến thức lý thuyết cơ bản về môn học lý luận và phương pháp giáo dục thể chất trong trường đại học cũng như cơ sở khoa học của công tác giáo dục thể chất. Nguồn gốc, lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức thi đấu. Các nguyên lý, kỹ thuật của bài thể dục tay không phát triển chung 9 động tác, kỹ thuật chạy cự ly ngắn và kỹ thuật nhảy xa ưỡn thân.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b></p> <p>+ Có kỹ năng hoàn thành chính xác và đẹp bài thể dục phát triển chung 9 động tác.</p> <p>+ Có kỹ năng thực hiện tốt kỹ thuật chạy ngắn, kỹ thuật nhảy xa.</p> <p>+ Vận dụng được những kiến thức đã học của kỹ thuật chạy ngắn và kỹ thuật nhảy xa vào trong quá trình tập luyện cũng như có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài các môn : Chạy cự ly ngắn, môn nhảy xa.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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 TDTT, Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Xuân Sinh (2008), <i>Thể dục</i>, NXB, TDTT, Hà Nội.</p> <p>3. Đặng Ngọc Quang (2003), <i>Giáo trình đá cầu</i>, NXB ĐHSPT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Ủy ban TDTT (2016), <i>Luật thi đấu Đá cầu</i>, NXB TDTT.</p>
Giáo dục thể chất 2 <i>chọn 1 trong 5 học phần</i>				

191031	Bóng chuyên (2 tín chỉ)	<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 chuyên; các kỹ thuật bóng chuyên; Luật thi đấu môn bóng chuyên. Các nội dung về thực hành: Kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyên (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyên bóng thấp tay (đệm bóng) trước mặt, phát bóng trước mặt, chuyên bóng cáo tay trước mặt, chắn bóng và đập bóng)</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Sinh viên thành thạo các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyên (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyên bóng thấp tay trước mặt, phát bóng thấp tay trước mặt và cao tay trước mặt); biết được kỹ thuật chuyên bóng cáo tay trước mặt, chắn bóng, đập bóng cơ bản số 4. Tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyên ở các giải phong trào.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc</b></p> <p>1. Nguyễn Việt Minh, Hồ Đắc Sơn (2007), <i>Giáo trình Bóng chuyên</i>, NXB ĐHSP.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo</b></p> <p>1. Ủy ban TDTT (2007), <i>Luật Bóng chuyên và luật bóng chuyên bãi biển</i>, NXB TDTT.</p> <p>2. Đinh Văn Lãm (Chủ biên) (2006), <i>Giáo trình Bóng chuyên</i>, NXB TDTT HN.</p>
191032	Thể dục Aerobic (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần tự chọn thể dục aerobic giúp cho sinh viên 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, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục giáo dục toàn diện.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Có kỹ năng thực hành và thể hiện được những yêu cầu chính của kỹ thuật động tác trong bài tập aerobic: các động tác cơ bản, tư thế vận động, đội hình trong tập luyện và thi đấu. Sinh viên có thái độ nghiêm túc, luôn học hỏi và sáng tạo; có khả năng tự lập kế hoạch tập luyện môn thể dục aerobic nhằm nâng cao sức khỏe, có năng lực hướng dẫn phong trào tập luyện môn thể aerobic.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Đinh Khánh Thu (2014), <i>Giáo trình Thể dục Aerobic</i>, NXB TDTT HN.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Xuân Sinh, Lê Văn Lãm, Trần Phúc Phong, Trương Anh Tuấn (2009), <i>Thể dục</i>, NXB TDTT.</p> <p>2. Đặng Quốc Nam (2014), <i>Thể dục Tập I, II</i>, NXB TDTT.</p>
191033	Bóng đá (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần Bóng đá bao gồm: Lịch sử phát triển, luật bóng đá (Sân 11 người, sân 7 người, sân 5 người), nguyên lý, các kỹ thuật cơ bản môn bóng đá. Phương pháp tập luyện, đội hình thi đấu, chiến thuật trong thi đấu Bóng đá. Phương pháp giảng dạy, luật, phương pháp tổ chức và trọng tài bóng đá.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Sinh viên biết được</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Ủy ban TDTT (2003), <i>Luật thi đấu bóng đá 5 "Futsal"</i>,</p>

			phương pháp tổ chức thi đấu, biết thực hiện một số kỹ thuật Bóng đá cơ bản. Hiểu được một số điểm của luật.	NXB TĐTT. 2. Phạm Quang (2007), <i>Giáo trình Bóng đá</i> , NXB TĐTT Hà Nội.
191034	Bóng rổ (2 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần này 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. Qua đó, người học tổ chức một trận đấu, làm trọng tài các trận đấu bóng rổ; - <b>Năng lực đạt được:</b> Sinh viên lập được kế hoạch giảng dạy, soạn giáo án đúng qui định, tổ chức lên lớp giảng dạy một giờ học môn bóng rổ; xây dựng kế hoạch và tổ chức huấn luyện đội tuyển bóng rổ; tổ chức một trận đấu, một giải đấu, làm trọng tài các trận đấu và giải đấu bóng rổ.	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Nguyễn Hữu Bằng, Đỗ Mạnh Hưng (2004), <i>Giáo trình Bóng rổ</i> , NXB ĐHSP. <b>Tài liệu tham khảo:</b> 1. Ủy ban thể dục thể thao (2018), <i>Luật thi đấu bóng rổ</i> , NXB TĐTT. 2. Lê Trọng Đồng, Nguyễn Văn Trường (2019), <i>Giáo trình Bóng rổ</i> , NXB Đại học Thái Nguyên.	
191035	Vovinam-Việt võ đạo (2 tín chỉ)	- <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 chấn thương TĐTT 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 thi đấu, trọng tài của môn vovinam. - <b>Năng lực đạt được:</b> Sau khi học xong học phần này sinh viên thực hành thành thạo các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam-Việt Võ Đạo (Tu thế chuẩn bị,	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Lê Quốc Ân, Võ sư Nguyễn Văn Chiêu (2008), <i>Kỹ thuật Vovinam - Việt võ đạo (VVN-VVD)</i> tập 1, NXB TĐTT. <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</i> 2, NXB TĐTT HN.	

			các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chào mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam).	
<b>V. Giáo dục quốc phòng</b>				
		Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Học phần trang bị cho sinh viên 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. Trên cơ sở đó, giúp sinh viên (SV) nâng cao ý thức trách nhiệm công dân đối với yêu cầu nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b></p> <p>+ 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.</p> <p>+ Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, biết liên hệ, 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.</p> <p>+ 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><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>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.</p> <p>2. Lê Ngọc Cường, Lê Doãn Thuật, Tạ Ngọc Vàng (2014), <i>Giải thích từ ngữ giáo dục quốc phòng - an ninh</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>

	<p>Công tác quốc phòng, an ninh,</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></p> <p>+ 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</p> <p>+ 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 gắn với trách nhiệm bản thân trong quá trình tu dưỡng, rèn luyện và tham gia các phong trào hành động cách mạng.</p> <p>+ 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><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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>.</li> <li>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.</li> </ol>
	<p>Quân sự chung</p>	<p><b>- Nội dung học phần:</b></p> <p>Nội dung học phần quân sự chung: trang bị cho sinh viên nắm chắc được các chế độ học tập, sinh hoạt, công tác trong ngày, trong tuần. Các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại. Thành thạo về điều lệnh đội ngũ từng người có súng, biết đội ngũ đơn vị; hiểu biết chung</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nguyễn Đức Đăng (2012), <i>Giáo trình giáo dục quốc phòng - an ninh, tập 2</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</li> </ol> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BGD&amp;ĐT, <i>Vụ giáo</i></li> </ol>

		<p>về các quân binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam, có hiểu biết ban đầu về bản đồ quân sự, biết cách phòng tránh địch tiến công hoả lực bằng vũ khí công nghệ cao.</p> <p>Rèn luyện cho sinh viên về tư thế, tác phong chững chạc, nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao. Biết vận dụng linh hoạt nội dung các bài học vào trong học tập và công tác.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p> <p>Có khả năng vận dụng các chế độ trong ngày, trong tuần vào trong quá trình học tập cũng như công tác sau này.</p> <p>Có khả năng nhận biết về các quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam.</p> <p>Thuần thục cách sử dụng bản đồ.</p> <p>Thuần thục cách phòng tránh khi địch sử dụng vũ khí công nghệ cao và các quy tắc, điều lệ thi đấu ba môn quân sự phối hợp.</p>	<p>đục 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).</p> <p>2. Bộ quốc phòng (2015), <i>Điều lệnh đội ngũ quân đội nhân dân Việt Nam</i>, NXB Quân đội nhân dân.</p> <p>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>
	<p>Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật</p>	<p><b>- Nội dung học phần:</b></p> <p>Nội dung học phần 4, kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật trang bị cho sinh viên thực hiện được kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chiến đấu bộ binh, chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, biết sử dụng súng tiểu liên AK và lựu đạn.</p> <p>Rèn luyện cho sinh viên về tư thế, tác phong chững chạc, nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao. Biết vận dụng linh hoạt nội dung các bài học vào trong học tập và công tác khi có tình huống xảy ra.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b></p> <p>Nhớ được tính năng tác dụng của súng tiểu liên AK, khái niệm về ngắm bắn, biết cách ngắm trúng, ngắm chụm vào mục tiêu cố định.</p> <p>Có khả năng vận dụng linh hoạt vào trong quá trình công tác sau này khi có tình huống xảy ra.</p> <p>Hiểu về cấu tạo, chuyển động và các tư thế, động tác ném lựu đạn.</p> <p>Hiểu được nhiệm vụ, yêu cầu chiến thuật trong chiến đấu tiến công.</p> <p>Hiểu được nhiệm vụ, yêu cầu chiến thuật trong chiến đấu phòng ngự.</p> <p>Hiểu được nhiệm vụ chủ yếu khi làm</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Bộ Tổng Tham Mưu, 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.</p>

			nhiệm vụ canh gác, cảnh giới.	
<b>B. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>				
<b>I. Kiến thức cơ sở ngành</b>				
17	158216	Cơ học cơ sở (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Véc tơ lực và mô men lực, mô men của lực lấy đối với một điểm và một trục, các liên kết, các phản lực liên kết của dầm và của khung giản đơn, trạng thái cân bằng của chất điểm và vật rắn, phân tích kết cấu và nội lực.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Biểu diễn lực và vị trí đặt lực, xác định độ lớn phương và chiều; xác định mô men đối với một điểm và đối với một trục; xác định và tính toán độ lớn của các phản lực liên kết của dầm; phân tích được hệ giàn và tính được ứng lực trong các thanh của giàn.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Nhật Lê, Nguyễn Văn Vương (2006), <i>Bài tập cơ học ứng dụng có hướng dẫn-giải mẫu-trả lời</i>, NXB KH&amp;KT.</p>
18	150050	Sức bền vật liệu (4 tín chỉ)	<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 bằng cách vẽ các biểu đồ nội lực của các thanh và dầm; lựa chọn mặt cắt nguy hiểm để kiểm tra độ bền, lựa chọn tải trọng cho phép và thiết kế mặt cắt ngang</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Vũ Đình Lai (2014), <i>Bài tập sức bền vật liệu</i>, NXB Xây dựng.</p> <p>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>
19	158055	Cơ học kết cấu (4 tín chỉ)	<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 hưởng 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 đường ảnh hưởng của kết cấu dưới tác dụng của tải trọng di động; tính chuyển vị của kết cấu tĩnh định; vẽ biểu đồ nội lực trong hệ siêu</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Lý Trường Thành, Lều Mộc Lan, Hoàng Đình Trí (2007), <i>Cơ học kết cấu</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>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 Xây dựng.</p> <p>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>

			tính theo phương pháp lực, phương pháp chuyển vị và xác định chuyển vị trong hệ siêu tĩnh.	
20	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	159056	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật; những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật; chữ, số, nét vẽ; các kí hiệu của bản vẽ kỹ thuật; vẽ hình học; biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật; hình chiếu trục đo của vật thể. Giới thiệu phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật; đọc bản vẽ; sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Đặng Văn Cừ (2014), <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i>, NXB Giáo dục VN.</p>
	171071	Hình hoạ - vẽ kỹ thuật (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> 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; vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật, những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật: chữ, số, nét vẽ; vẽ hình học; các kí hiệu của bản vẽ kỹ thuật; giới thiệu phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật; đọc bản vẽ; sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Đặng Văn Cừ (2014), <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i>, NXB Giáo dục.</p>
21	158054	Thủy lực cơ sở (2 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các tính chất của chất lỏng; thủy tĩnh; năng lượng trong dòng chảy ổn định của chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực; dòng chảy trong đường ống; dòng chảy qua lỗ, vòi.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Tính được áp lực thủy tĩnh tác dụng lên công trình; xác định được các thành phần năng lượng của chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực; tính được dòng chảy trong đường ống, dòng chảy qua lỗ, vòi.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Lê Mạnh Hà (2016), <i>Thủy lực đại cương</i>, NXB Xây dựng.</p>
22	158002	Địa chất công trình (2 tín chỉ)	<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 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</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Nguyễn Uyên (2010), <i>Địa chất công trình</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Uyên (2005), <i>Bài tập địa chất thủy văn công trình</i>, NXB Xây</p>



			<p>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> Đọc được báo cáo khảo sát địa chất và nêu được các điều kiện thi công, dự đoán các hiện tượng địa chất trong thi công và trong sử dụng công trình; đề xuất quy hoạch xây dựng công nghiệp, dân dụng, thủy lợi, giao thông...; đề ra các biện pháp phòng ngừa và cải tạo các điều kiện địa chất không có lợi; lựa chọn được đất đá dùng làm nền, làm môi trường và làm VLXD công trình.</p>	dụng.
23	158112	Kiến trúc công trình (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Bao gồm hai phần:</p> <p><i>Nguyên lý thiết kế kiến trúc:</i> Những khái niệm chung về kiến trúc; kiến trúc nhà ở; kiến trúc nhà công cộng; kiến trúc nhà công nghiệp.</p> <p><i>Cấu tạo kiến trúc:</i> 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> Hiểu được các kiến thức chung về kiến trúc, đánh giá được kiến trúc công trình thực tế và trên bản vẽ; thể hiện được ý tưởng cũng như bản vẽ kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng; nắm được các kiến thức cơ bản về cấu tạo kiến trúc, hiểu nguyên lý làm việc, đọc hiểu được các bản vẽ cấu tạo các bộ phận của công trình; thể hiện được bản vẽ cấu tạo kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Bộ Xây dựng (2013), <i>Cấu tạo kiến trúc</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Đức Thiềm (2007), <i>Cấu tạo kiến trúc nhà dân dụng</i>. NXB KH&amp;KT.</p> <p>2. Nguyễn Minh Thái (2013), <i>Thiết kế kiến trúc công nghiệp</i>, NXB Xây dựng.</p>

24	158005	Cơ học đất (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu các tác động bên ngoài và bên trong, sự hình thành và các tính chất của đất. Sức chịu tải của nền đất, độ lún của nền đất và áp lực lên tường chắn, các vấn đề về địa kỹ thuật và nền móng trong quá trình thiết kế và thi công công trình.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Tính được sức chịu tải, độ lún của nền đất trong trường hợp nền chịu tác dụng của tải trọng công trình; tính được các dạng áp lực đất lên tường chắn; vận dụng được các kiến thức cơ học đất vào việc tính toán thiết kế phần móng công trình và giải pháp thi công.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Uyên (2012), <i>Bài tập địa chất cơ học đất và nền móng công trình</i>, Nhà xuất bản Xây dựng.</p>
25	158500	Trắc địa (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Gồm 2 phần. Phần 1 là kiến thức chung về trắc địa, khái niệm về sai số trong trắc địa, bản đồ địa hình và ứng dụng trong chuyên ngành; 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; 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 Các bài thực hành đo vẽ lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, đo vẽ bình đồ, đo vẽ mặt cắt địa hình, bố trí công trình.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b></p> <p>+ Trình bày được các phương pháp đo các yếu tố cơ bản: khoảng cách, độ cao, góc; đo vẽ, phân tích, tính toán, xử lý số liệu để thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt.</p> <p>+ Sử dụng một số loại máy đo đạc như máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử để đo các yếu tố cơ bản; phân tích, tính toán, xử lý số liệu để thành lập hoàn chỉnh bản đồ, bình đồ, mặt cắt.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Hoàng Xuân Thành (2005), <i>Trắc địa đại cương</i>, NXB Xây dựng Hà Nội.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Vũ Thặng (2004), <i>Trắc địa xây dựng</i> (Tài liệu sử dụng trong các trường kỹ thuật), NXB Khoa học &amp; Kỹ thuật.</p>
26	158056	Vật liệu xây dựng (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Tầm quan trọng của vật liệu trong xây dựng; tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng; tính chất và công dụng của các loại đá thường dùng trong xây dựng; tính chất và công dụng của vật liệu kết dính vô cơ (thạch cao, vôi, xi măng...) và vật liệu kết dính hữu cơ</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Phan Thế Vinh, Trần</p>

			(bitum, ...) được dùng trong xây dựng; tính toán thiết kế thành phần bê tông. - <b>Năng lực đạt được:</b> Xác định được độ đặc, rỗng, khối lượng cấu kiện, phân loại và phán đoán cường độ vật liệu; lựa chọn được vật liệu thích hợp để chế tạo bê tông, bê tông asphalt cho phù hợp với yêu cầu, nhiệm vụ của công trình; tính toán thiết kế được thành phần bê tông; thao tác thành thạo các thí nghiệm xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích, thành phần cấp phối của cốt liệu, lượng nước tiêu chuẩn xi măng, mác xi măng, độ sụt bê tông, mác bê tông.	Hữu Bằng (2016), <i>Giáo trình vật liệu xây dựng</i> , NXB Xây dựng.
27	158029	Thủy văn công trình (2 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> 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. - <b>Năng lực đạt được:</b> Tính lượng nước đến từ sông suối để làm cơ sở đưa ra các giải pháp công trình thích hợp; tính toán cân bằng nước trong hệ thống khi cấu trúc hệ thống và các yêu cầu nước được xác định; phân tích và tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế và thi công hệ thống công trình thủy lợi, giao thông và hệ thống công trình xây dựng khác.	<b>Tài liệu bắt buộc:</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. <b>Tài liệu tham khảo:</b> 1. Nguyễn Thanh Sơn (2003), <i>Tính toán thủy văn</i> , NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
28	158007	Đánh giá tác động môi trường (2 tín chỉ)	- <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 của một số loại hình dự án và biện pháp giảm thiểu. - <b>Năng lực đạt được:</b> Phân tích, nhận biết và đánh giá tác động môi trường; sử dụng các phương pháp kỹ thuật dùng trong đánh giá tác động môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án.	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Cù Huy Đầu (2010), <i>Đánh giá tác động môi trường</i> , NXB Xây dựng. <b>Tài liệu tham khảo:</b> 1. Nguyễn Xuân Cự (2011), <i>Giáo trình Môi trường và con người</i> , NXB Giáo dục.
29	158053	Thực tập xưởng (2 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Các kỹ năng cơ bản về thi công trong các công trình xây dựng: nắn thẳng thép, cắt thép, uốn thép, làm đai, bẻ gông, đan thép, buộc thép...; kỹ thuật cắt, ghép, kê kích, chống cốt pha; kỹ thuật hàn kim loại. Sử dụng, vận hành an toàn các máy móc phục vụ trong thi công: Máy cắt thép, máy uốn thép, nắn thép, máy mài, máy cưa gỗ cầm tay, máy hàn...	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Đỗ Đình Đức (2010), <i>Giáo trình Kỹ thuật thi công, Tập 2</i> , NXB Xây dựng. <b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Bộ Xây dựng (2012), <i>Giáo trình Kỹ thuật thi công</i> , NXB Xây dựng..

			- <b>Năng lực đạt được:</b> Sử dụng vận hành an toàn, đúng quy trình các máy móc trong thi công; thành thạo các kỹ năng nắn thẳng thép, uốn thép, bẻ gông, đan thép, buộc thép; biết hàn các mối hàn cơ bản, ghép cốt pha, căn chỉnh, kê kích, thực hiện các công việc cần thiết trong thi công.	
<b>II. Kiến thức ngành</b>				
30	133072	Tiếng Anh chuyên ngành (2 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Các bài đọc chuyên ngành xây dựng bằng tiếng Anh: kết cấu, nền móng, vật liệu xây dựng, kỹ thuật thi công, quản lý dự án, công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông. - <b>Năng lực đạt được:</b> Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành xây dựng công trình bằng tiếng Anh.	<b>Tài liệu bắt buộc:</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. <b>Tài liệu tham khảo</b> 1. Võ Như Cầu (2015), <i>Tiếng Anh trong xây dựng và kiến trúc</i> , NXB Xây dựng.
31	158030	Kết cấu bê tông cốt thép (3 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Các chỉ tiêu cơ lý của các 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. Tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng. Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành. - <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết lập sơ đồ tính các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản; tính toán, lựa chọn thép, bố trí thép và kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện; tổ hợp tải trọng và tổ hợp nội lực; tính toán bố trí cốt thép cho một công trình cụ thể.	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Trần Mạnh Tuấn (2008), <i>Kết cấu bê tông cốt thép</i> , NXB Xây dựng. <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.
32	158070	Kết cấu thép (4 tín chỉ)	- <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. - <b>Năng lực đạt được:</b> Tính toán, kiểm tra các loại liên kết: liên kết hàn, liên kết bu lông; thiết kế, kiểm tra các kết cấu đơn giản (cột, dầm, giàn). Mô tả được cấu tạo của nhà công nghiệp; xác định được các	<b>Tài liệu bắt buộc:</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. <b>Tài liệu tham khảo:</b> 1. Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư (2011), <i>Kết cấu thép nhà dân dụng và công nghiệp</i> , NXB Khoa học và kỹ

			kích thước của khung ngang; lập sơ đồ tải trọng; xác định nội lực và tổ hợp nội lực; thiết kế các bộ phận cấu tạo của khung ngang như cột, xà, các chi tiết nối; thể hiện được các bản vẽ thiết kế nhà công nghiệp.	thuật. 2. Đoàn Định Kiên (2007), <i>Thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật.
33	158089	Nền móng (4 tín chỉ)	<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 đề án môn học tính toán và thiết kế các móng thông thường.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> 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 và kiểm tra độ bền và cấu tạo của móng. Phân tích lựa chọn phương án móng; thiết kế các loại móng cho nhà dân dụng và công nghiệp: móng nông, móng cọc khoan nhồi, móng cọc bê tông cốt thép.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Văn Quảng (2016), <i>Nền móng và tầng hầm nhà cao tầng</i>, NXB Xây dựng.</p> <p>2. Châu Ngọc Ân (2013), <i>Hướng dẫn đề án môn học Nền và Móng</i>, NXB Xây dựng</p>
34	158090	Kinh tế và Quản lý xây dựng (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các khái niệm cơ bản 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 phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế các dự án đầu tư xây dựng. 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> Lựa chọn được phương án đầu tư xây dựng; đánh giá hiệu quả dự án đầu tư theo chỉ tiêu: NPV, IRR, B/C; Lập và quản lý tiến độ dự án, chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình; quản lý chất lượng công trình; xác định được các hình thức đấu thầu và trình tự thực hiện đấu thầu một dự án xây dựng.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Bùi Mạnh Hùng, Nguyễn Tuyết Dung, Nguyễn Thị Mai (2012), <i>Giáo trình Kinh tế xây dựng</i>, NXB XD.</p> <p>2. Trịnh Quốc Thắng (2006), <i>Quản lý dự án xây dựng</i>, NXB Khoa học&amp;KT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Đinh Văn Khiên, Nguyễn Văn Các, Đỗ Tất Lượng (2009), <i>Giáo trình kinh tế xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p>
35	158501	Kỹ thuật thi công	- <b>Nội dung học phần:</b> Gồm 2 phần, phần 1 trình bày kỹ thuật thi công công trình bê	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Ngô Sĩ Huy (2020),

		(4 tín chỉ)	<p>tông bao gồm: 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. Phần 2 trình bày kỹ thuật thi công công trình đất đá bao gồm: 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></p> <p>Đọc hiểu các bản vẽ thi công công trình bê tông cốt thép; thiết kế mẻ trộn bê tông và ván khuôn; nắm được các phương pháp thi công cốt thép, ván khuôn và bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật; cách khắc phục được các sự cố về chất lượng bê tông sau đổ.</p> <p>Tổ chức thi công công tác đất, công tác nổ mìn trong xây dựng công trình đất đá; xác định số lượng các loại máy thi công một công trình đất đá cụ thể.</p>	<p><i>Giáo trình Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông</i>, NXB KH&amp;KT.</p> <p>2. 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></p> <p>1. Đỗ Đình Đức, Lê Kiền (2010), <i>Kỹ thuật thi công tập 1</i>, NXB Xây dựng.</p> <p>2. Lê Văn Kiểm (2015), <i>Thi công đất và nền móng</i>, NXB Xây dựng.</p>
36	158318	Kết cấu bê tông dự ứng lực (3 tín chỉ)	<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 ứng xử chịu lực của kết cấu bê tông dự ứng lực; 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> Thiết kế một số cấu kiện bê tông dự ứng lực.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Nguyễn Việt 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>
37	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	158502	Tin học trong KTXD (4 tín chỉ)	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Gồm 2 phần. Phần thứ nhất bao gồm: 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 bê tông cốt thép. Phần thứ 2</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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>bao gồm: Thực hành đo bóc tách khối lượng xây dựng và lập dự toán xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Sử dụng thành thạo phần mềm SAP trong phân tích và tính toán kết cấu. Bóc tách khối lượng xây dựng; lập dự toán xây dựng; sử dụng thành thạo phần mềm.</p>	<p>2. Bộ Xây dựng (2012), <i>Giáo trình tiên lượng xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</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. 2. Bộ Xây dựng (2009), <i>Giáo trình dự toán xây dựng cơ bản</i>, NXB Xây dựng.</p>
		Vẽ kỹ thuật công trình (4 tín chỉ)	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Thực hành vẽ các bản vẽ xây dựng như bản vẽ kết cấu thép, bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép, bản vẽ nhà, bản vẽ công trình cầu, bản vẽ công trình thủy lợi, bản vẽ công trình đất...</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Biết cách xây dựng các bản vẽ kết cấu thép và kết cấu bê tông cốt thép; vẽ các bản vẽ tổng mặt bằng, hồ móng, các bản vẽ theo chuyên ngành (thủy lợi, giao thông, DD&amp;CN).</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</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. Nguyễn Quang Cự, Đặng Văn Cự, Đoàn Như Kim (2009), <i>Bài tập Vẽ kỹ thuật xây dựng, tập 2</i>, NXB Giáo dục.</p>
38	158009	Tổ chức xây dựng (3 tín chỉ)	<p><b>- Nội dung học phần:</b> Lập tiến độ; tổ chức xây dựng theo dây chuyền; lập tiến độ theo phương pháp sơ đồ mạng; tổng mặt bằng xây dựng; tổ chức công trường, kho bãi, vận chuyển, điện nước, lán trại, quản lý an toàn lao động, vệ sinh môi trường công trường xây dựng và kỹ thuật an toàn trong thi công xây dựng.</p> <p><b>- Năng lực đạt được:</b> Lập tiến độ xây dựng cho một hạng mục công trình xây dựng; lập phương án tổng mặt bằng xây dựng cho một hạng mục cũng như toàn bộ một dự án xây dựng; tính toán và thiết kế được các hạng mục phụ trợ, nhà tạm và điện nước cho một hạng mục, một công trường xây dựng; biết sử dụng phần mềm lập tiến độ MS Project. Bố trí, tổ chức thiết kế thi công và vận hành máy móc an toàn; xử lý các tình huống xảy ra tai nạn lao động; nhận biết các nguy cơ gây tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</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>

39	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>		
158503	Thiết kế nhà dân dụng (4 tín chỉ)	<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> Chọn phương án kết cấu chịu lực; chọn sơ bộ kích thước tiết diện các cấu kiện; lập sơ đồ tải trọng; xác định nội lực; thiết kế cốt thép cột, dầm, sàn; sử dụng thành thạo phần mềm phân tích kết cấu; trình bày bản vẽ thiết kế bằng phần mềm Autocad.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Lê Bá Huế, Phan Minh Tuấn (2009), <i>Khung bê tông cốt thép toàn khối</i>, NXB KH&amp;KT.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Lê Thanh Huân (2007), <i>Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p> <p>2. Nguyễn Đình Công (2015), <i>Sàn sườn bê tông toàn khối</i>, NXB Xây dựng.</p>
158314	Quy hoạch đô thị (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các kiến thức cơ bản về quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng các khu chức năng và các khu dân dụng đô thị, đồ án quy hoạch khu đô thị nhỏ và vấn đề phát triển bền vững trong quy hoạch đô thị.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Quy hoạch xây dựng được các khu chức năng và các khu dân dụng đô thị; thiết kế được đồ án quy hoạch khu đô thị nhỏ và vận dụng được vấn đề phát triển bền vững trong quy hoạch đô thị.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Nguyễn Thế Bá (2016), <i>Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị</i>, Nhà xuất bản Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Đăng Sơn (2006), <i>Phương pháp tiếp cận mới về quy hoạch và quản lý đô thị Tập 2</i>, Nhà xuất bản Xây dựng.</p>
40	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>		
158510	Thiết kế đường ô tô (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các phương pháp thiết kế đường ô tô: bao gồm thiết kế bình đồ - trắc dọc - mặt cắt ngang, thiết kế cảnh quan, thiết kế nền - mặt đường, thiết kế quy hoạch hệ thống thoát nước đường ô tô; công tác khảo sát thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết kế đường ô tô có xét đến yếu tố cảnh quan, thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu; tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường; biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Đỗ Bá Chương (2015), <i>Thiết kế đường ô tô tập 1</i>, NXB Giáo dục.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Dương Ngọc Hải, Nguyễn Xuân Trục (2017), <i>Thiết kế đường ô tô tập 2</i>, NXB Giáo dục.</p>
158511	Thiết kế đường ô tô cao tốc (4 tín chỉ)	<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</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Dương Học Hải (2009), <i>Thiết kế đường ô tô cao tốc</i>, NXB Giáo</p>



			cao tốc và các chỗ rẽ, vào đường cao tốc, thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước trên đường cao tốc. - <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết kế đường ô tô cao tốc, thiết kế mặt cắt ngang; bố trí các điểm giao nhau, điểm ra vào cao tốc; thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước, biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.	đục. <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..
41	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	158512	Thiết kế cầu BTCT (4 tín chỉ)	- <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 BTCT 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 BTCT; tính nội lực và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành. - <b>Năng lực đạt được:</b> Biết cách thành lập được một phương án cầu; xác định cấu tạo và tính toán dầm BTCT nhịp giản đơn theo tiêu chuẩn hiện hành.	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Phạm Văn Thoan (2014), <i>Hướng dẫn thiết kế cầu bê tông cốt thép theo 22TCN 272-05</i> , NXB Xây dựng. <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 22TCN 272-05</i> , NXB xây dựng.
	158513	Thiết kế cầu thép (4 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cấu 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. - <b>Năng lực đạt được:</b> Biết cách thành lập được một phương án cầu; tính toán và thiết kế cầu thép theo tiêu chuẩn hiện hành.	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Lê Đình Tâm (2011), <i>Cầu thép</i> , NXB Giao thông vận tải. <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.
42	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>			
	158504	Thiết kế công trình thủy (4 tín chỉ)	- <b>Nội dung học phần:</b> Vai trò của công trình thủy, giới thiệu 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. - <b>Năng lực đạt được:</b> Thiết kế đập đất và	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> 1. Ngô Trí Viêng, Nguyễn Chiến, Nguyễn Văn Mạo, Nguyễn Văn Hạnh, Nguyễn Cảnh Thái (2004), <i>Thủy công tập 1</i> , NXB Xây dựng. <b>Tài liệu tham khảo:</b> 1. Nguyễn Chiến,

			đập bê tông trọng lực.	Nguyễn Văn Hạnh, Nguyễn Cảnh Thái (2004), <i>Đồ án môn học thủy công</i> , NXB Xây dựng.
	158105	Thủy điện (4 tín chỉ)	<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> Thiết kế các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Nguyễn Duy Thiện (2010), <i>Thiết kế và thi công trạm thủy điện nhỏ</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Hữu Khái (2006), <i>Thiết kế nhà máy điện và trạm biến áp</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
43	158505	Thi công nhà dân dụng (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các công nghệ và kỹ thuật xây dựng để thi công nhà dân dụng cao tầng và nhà công nghiệp; phương pháp thi công phần ngầm; phương pháp thi công phần thân (bê tông cốt thép toàn khối) nhà dân dụng cao tầng; phương pháp thi công lắp ghép nhà công nghiệp và tham quan các công trình nhà dân dụng thực tế đang thi công.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Nắm được một số phương pháp và quy trình công nghệ phổ biến trong thi công nhà dân dụng cao tầng, nhà công nghiệp; phân tích và lựa chọn phương án thi công hợp lý.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Ngô Văn Quý (2016), <i>Các phương pháp thi công xây dựng</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Xuân Trọng (2010), <i>Thi công nhà cao tầng</i>, NXB Xây dựng.</p>
44	158506	Thi công công trình thủy (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các phương pháp dẫn dòng thi công và công tác hồ móng; thi công đập đất; thi công đập bê tông trọng lực và tham quan các công trình thủy lợi.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Lập được các phương án dẫn dòng thi công; lập kế hoạch thi công công trình đập đất và đập bê tông trọng lực.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>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></p> <p>1. Lê Văn Kiểm (2015), <i>Thi công đất và nền móng</i>, NXB Xây dựng.</p>
45	158507	Thi công đường (3 tín chỉ)	<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 và tham quan công trình thi công đường.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Có khả năng thi công, xây dựng nền đường và các công</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Doãn Hoa (2012), <i>Thi công đường ô tô</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Quang Chiêu, Phạm Huy Khang (2003), <i>Xây dựng mặt đường ô tô</i>, NXB Giao thông vận tải.</p>

			trình trên đường; có khả năng thi công, xây dựng các loại mặt và móng đường; biết cách kiểm tra chất lượng vật liệu làm đường, chất lượng mặt đường.	
46	158508	Thi công cầu (3 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Các biện pháp công nghệ thông thường khi thi công một công trình cầu gồm: định vị mặt bằng, định vị móng, xây dựng mô trụ cầu, lao dầm, đúc dầm (toàn khối) cho cầu bê tông cốt thép và những biện pháp lắp ghép cầu thép và tham quan các công trình cầu thực tế.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Nắm vững các công tác cơ bản trong xây dựng thi công một công trình cầu; có khả năng tính toán, thiết kế các công trình phụ trợ phục vụ quá trình thi công một công trình cầu; nắm vững các kỹ thuật thi công các bộ phận, hạng mục một công trình cầu; lập biện pháp thi công, biện pháp tổ chức thi công một hạng mục công trình hoặc toàn bộ công trình cầu.</p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>1. Nguyễn Viết Trung (2012), <i>Các công nghệ thi công cầu</i>, NXB Xây dựng.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>1. Nguyễn Tiến Oanh, Nguyễn Trâm, Lê Đình Tâm (2016), <i>Thi công cầu bê tông cốt thép</i>, NXB Xây dựng.</p>
<b>III. Thực tập, đồ án tốt nghiệp</b>				
47	177104	Thực tập tốt nghiệp (4 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Sinh viên phải đọc và báo cáo những vấn đề được phân công thuộc nội dung về thiết kế, kỹ thuật thi công và tổ chức xây dựng - kết hợp đi thực tế, thực tập tại các đơn vị, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng (nhằm mục đích sưu tầm tài liệu để làm đồ án tốt nghiệp).</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Làm quen với các công việc trong thực tế của người kỹ sư xây dựng.</p>	
48	158509	Đồ án tốt nghiệp (10 tín chỉ)	<p>- <b>Nội dung học phần:</b> Vận dụng các kiến thức đã học để thiết kế, thi công một công trình cụ thể đảm bảo yêu cầu kinh tế và kỹ thuật.</p> <p>- <b>Năng lực đạt được:</b> Sử dụng tổng hợp tất cả các năng lực đạt được từ các học phần để giải quyết nhiệm vụ được giao trong đồ án tốt nghiệp.</p>	

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

Năm thứ nhất		Năm thứ hai	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triết học Mác-Lênin (3TC)</li> <li>- Tiếng Anh 1 (4TC) hoặc Tiếng Pháp (4TC)</li> <li>- Cơ sở văn hóa Việt Nam (2TC)</li> <li>- Toán Cao cấp (4TC)</li> <li>- Vật lý kỹ thuật 1 (3TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh tế chính trị MLN (2TC)</li> <li>- Tiếng Anh 2 (3TC) hoặc Tiếng Pháp 2 (3TC)</li> <li>- Cơ học cơ sở (2TC)</li> <li>- PP NCKH khối KTCN (2TC)</li> <li>- Vẽ kỹ thuật và mô phỏng (3TC) hoặc Hình họa-Vẽ kỹ thuật (3TC)</li> <li>- Tin học (2TC)</li> <li>- Thủy lực cơ sở (2TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)</li> <li>- Tiếng Anh 3 (3TC) hoặc Tiếng Pháp 3 (3TC)</li> <li>- Pháp luật đại cương (2TC)</li> <li>- Sức bền vật liệu (4TC)</li> <li>- Địa chất công trình (2TC)</li> <li>- Kiến trúc công trình (4TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lịch sử ĐCSVN (2TC)</li> <li>- Tiếng Anh chuyên ngành (2TC)</li> <li>- Cơ học kết cấu (4TC)</li> <li>- Cơ học đất (3TC)</li> <li>- Trắc địa (4TC)</li> <li>- Tư tưởng HCM (2TC)</li> </ul>
Năm thứ ba		Năm thứ tư	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thủy văn công trình (2TC)</li> <li>- Vật liệu xây dựng (3TC)</li> <li>- Kết cấu thép (4TC)</li> <li>- Kết cấu BTCT (3TC)</li> <li>- Nền móng (4TC)</li> <li>- Thực tập xưởng (2TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh tế xây dựng và quản lý dự án (3TC)</li> <li>- Kỹ thuật thi công (4TC)</li> <li>- Thiết kế đường ô tô hoặc Thiết kế đường ô tô cao tốc (4TC)</li> <li>- Kết cấu bê tông dự ứng lực (3TC)</li> <li>- Thiết kế nhà dân dụng hoặc Quy hoạch đô thị (4TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tin học ứng dụng trong KTXD (4TC)</li> <li>- Thiết kế công trình thủy (4TC) hoặc Thủy điện (4TC)</li> <li>- Thi công đường (3TC)</li> <li>- Thiết kế cầu BTCT hoặc Thiết kế cầu thép (4TC)</li> <li>- Thi công nhà dân dụng (3TC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình cơ bản (3TC)</li> <li>- Thi công công trình thủy (3TC)</li> <li>- Kỹ năng mềm (2TC)</li> <li>- Đánh giá tác động môi trường (2TC)</li> <li>- Tổ chức xây dựng (3TC)</li> <li>- Thi công cầu (3TC)</li> </ul>
Năm thứ năm			
Học kỳ 1			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực tập tốt nghiệp (4TC)</li> <li>- Đồ án tốt nghiệp (10TC)</li> </ul>			

#### 4. Ma trận đóng góp của các học phần vào mức độ đạt chuẩn đầu ra

Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16	PLO17
Triết học Mác-Lênin	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Kinh tế chính trị Mác-Lênin	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Chủ nghĩa xã hội khoa học	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Tư tưởng Hồ Chí Minh	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Pháp luật đại cương	M	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Tiếng Anh 1	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Anh 2	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Anh 3	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Pháp 1	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Pháp 2	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Pháp 3	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Tiếng Anh chuyên ngành	0	R	0	0	0	M	M	M	I	0	I	M	I	0	I	0	R
Cơ sở văn hóa Việt Nam	R	M	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0	M	0	R	M	R
Toán cao cấp	0	M	0	R	0	R	0	R	0	0	0	I	R	I	I	M	R
Vật lý kỹ thuật 1	0	M	0	M	0	R	0	R	0	0	0	I	R	I	I	M	R
Tin học	0	M	0	R	0	R	0	R	0	0	0	I	R	I	I	M	R

Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16	PLO17
Tin học cơ sở	0	M	0	R	0	R	0	R	0	0	0	I	R	I	I	M	R
Phương pháp NCKH khối KTCN	R	R	0	0	0	0	0	M	0	0	0	0	R	M	M	R	M
Lập trình cơ bản	0	M	0	R	0	R	0	R	0	0	0	I	R	I	I	M	M
Kỹ năng mềm	R	R	0	0	0	0	0	M	0	0	0	0	R	M	M	R	M
Cơ học cơ sở	0	M	I	R	0	0	0	I	M	R	R	R	R	R	R	R	M
Sức bền vật liệu	0	M	I	M	0	0	0	I	M	R	R	M	R	R	R	R	M
Cơ học kết cấu	0	M	I	M	0	0	0	I	M	R	R	M	R	R	R	R	M
Vẽ kỹ thuật và mô phỏng	0	I	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Hình hoạ vẽ kỹ thuật	0	I	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Thủy lực cơ sở	0	M	I	R	0	0	0	I	M	0	0	0	R	R	R	R	M
Địa chất công trình	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Kiến trúc công trình	0	R	0	0	0	M	0	R	M	I	0	M	M	R	I	M	M
Cơ học đất	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Trắc địa	0	R	0	0	0	M	0	R	M	I	0	M	M	R	I	M	M
Vật liệu xây dựng	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Thủy văn công trình	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Đánh giá tác động môi trường	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Thực tập xưởng	0	R	R	0	I	0	0	M	I	I	I	0	M	M	M	M	M
Kết cấu BTCT	0	M	I	R	I	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M

Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16	PLO17
Kết cấu thép	0	M	I	R	I	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M
Nền móng	0	M	I	R	I	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M
Kinh tế xây dựng và quản lý dự án	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Kỹ thuật thi công	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Kết cấu bê tông dự ứng lực	0	M	I	R	I	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M
Tin học trong KTXD	0	M	0	I	0	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M
Vẽ kỹ thuật công trình	0	M	0	I	0	0	0	R	M	R	O	M	M	M	M	M	M
Tổ chức xây dựng	0	R	R	0	I	0	0	I	M	M	M	R	M	M	I	R	M
Thiết kế nhà dân dụng	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Quy hoạch đô thị	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thiết kế đường ô tô	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thiết kế đường ô tô cao tốc	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thiết cầu BTCT	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thiết cầu thép	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thiết kế công trình thủy	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thủy điện	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thi công nhà dân dụng	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT																
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16	PLO17
Thi công công trình thủy	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thi công đường	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thi công cầu	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Thực tập tốt nghiệp	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Đồ án tốt nghiệp	R	R	R	M	M	R	I	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Ghi chú: Các mức độ đóng góp: 0 - Không đóng góp; 1 (I) - Đóng góp thấp; 2 (R) - Đóng góp trung bình; 3 (M) - Đóng góp cao

Thanh Hóa, ngày 01 tháng 7 năm 2021

**PHÊ DUYỆT CỦA HIỆU TRƯỞNG  
KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**PGS, TS. Lê Hoàng Bá Huyền**

**LÃNH ĐẠO KHOA QUẢN LÝ CTĐT**

(ký, ghi rõ họ tên)

**TS. Nguyễn Văn Dũng**