



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
KHOA KỸ THUẬT XÂY DỰNG

**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH  
KỸ THUẬT CƠ SỞ HẠ TẦNG  
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC  
MÃ SỐ: 7580210**

**Đà Nẵng, 10/2020**

# I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

## 1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình: Kỹ thuật Cơ sở hạ tầng
2. Chuyên ngành: Xây dựng Hạ tầng đô thị
3. Bậc: Đại học
4. Loại bằng: Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo: Chính quy
6. Thời gian: 4.5 năm
7. Số tín chỉ: 153
8. Khoa quản lý: Kỹ thuật Xây dựng
9. Ngôn ngữ: Tiếng Việt
10. Ban hành: Theo Quyết định số. 602/QĐ-ĐHSPKT, ngày 16 tháng 10 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

## 1.2. Mục tiêu đào tạo

### 1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

### 1.2.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu	Kỹ sư
O1	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
O2	Có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức về xây dựng các công trình cơ sở hạ tầng.
O3	Có kỹ năng phân biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; kỹ năng phổ biến, truyền bá tri thức, tự định hướng, thích nghi với sự thay đổi.
O4	Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ; Có khả năng

quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công tác.

### 1.3. Chuẩn đầu ra

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Kỹ sư</b>
<b>PLO1</b>	Có khả năng xác định, phát biểu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình cơ sở hạ tầng bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên- xã hội, kỹ thuật và công nghệ.
<b>PLO2</b>	Có khả năng phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình cơ sở hạ tầng
<b>PLO3</b>	Có khả năng tư vấn, thiết kế, tổ chức thi công, quản lý và điều hành được các dự án công trình cơ sở hạ tầng để đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
<b>PLO4</b>	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý khai thác các công trình cơ sở hạ tầng.
<b>PLO5</b>	Có khả năng nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống, giải pháp kỹ thuật và đủ sức khỏe phục vụ công việc.
<b>PLO6</b>	Có khả năng thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
<b>PLO7</b>	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.
<b>PLO8</b>	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn, đạt năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
<b>PLO9</b>	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo qui định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT; có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành để phục vụ công tác khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý khai thác các công trình cơ sở hạ tầng.
<b>PLO11</b>	Có khả năng phản biện, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình cơ sở hạ tầng.

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT bậc Kỹ sư:

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
O1	X										
O2	X	X	X	X							
O3	X	X			X	X	X	X	X	X	X
O4					X		X	X	X	X	X

#### 1.4. Cơ hội nghề nghiệp

Kỹ sư
<p>Sinh viên tốt nghiệp có đủ kiến thức, kỹ năng và phẩm chất để làm việc tại các công ty tư vấn thiết kế, công ty xây lắp, các ban quản lý dự án, các sở, phòng quản lý đô thị, cơ sở hạ tầng, giao thông vận tải và xây dựng, các đội thi công công trình cơ sở hạ tầng ...cụ thể như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đơn vị thi công xây dựng: Kỹ sư kỹ thuật phụ trách tổ, đội thi công;</li> <li>+ Đơn vị tư vấn khảo sát, thiết kế: kỹ sư lập dự toán; kỹ sư thiết kế; kỹ sư khảo sát địa hình, địa chất thủy văn...</li> <li>+ Đơn vị quản lý, điều hành xây dựng: Chỉ huy trưởng công trình, Kỹ sư quản lý, giám sát thi công; điều hành các dự án.</li> <li>+ Phòng thí nghiệm, kiểm định chất lượng công trình: kỹ sư thí nghiệm...</li> <li>+ Cán bộ giảng dạy các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu...</li> </ul>

#### 1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

Thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức được công bố trong đề án tuyển sinh hằng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh. Thí sinh phải đạt tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ Giáo dục và Đào tạo và Hội đồng tuyển sinh Đại học quy định, đồng thời đạt điểm chuẩn xét tuyển vào ngành do Hội đồng tuyển sinh công bố ở mỗi đợt xét tuyển.

#### 1.6. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được triển khai theo học chế tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Mỗi năm học có 2 học kỳ chính và một học kỳ hè. Số giờ lên lớp trung bình 20 tiết/tuần. Cách thức kiểm tra đánh giá được qui định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

#### 1.7. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp phải thỏa mãn các tiêu chí công nhận tốt nghiệp theo quy chế đào tạo tín chỉ của Giáo dục và Đào tạo, có các chứng chỉ giáo

dục quốc phòng và giáo dục thể chất, đồng thời phải đáp ứng các yêu cầu về chuẩn đầu ra của nhà trường về Ngoại ngữ, Tin học.

### **1.8. Khả năng phát triển nghề nghiệp:**

Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội học lên bậc sau đại học: Thạc sĩ - Tiến sĩ;  
Sinh viên có khả năng học thêm ngành thứ 2;

Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

### **1.9. Chiến lược giảng dạy - học tập**

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

#### **1.9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp**

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

+ Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

+ Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

+ Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

#### **1.9.2. Chiến lược dạy học gián tiếp**

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung

bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

+ Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

+ Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

+ Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

### **1.9.3. Học trải nghiệm**

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment), dự án (Project) và nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team).

+ Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giảng viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

+ Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

+ Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

+ Dự án (Project): Là phương pháp học trong đó giảng viên tổ chức cho sinh viên học thông qua các dự án hay công trình thực tế. Dự án ở đây được hiểu là những nhiệm vụ phức tạp từ các vấn đề mang tính chất kích thích người học tìm hiểu, khám phá. Từ đây người học sẽ tham gia vào thiết kế, đưa ra quyết định hay khảo sát các hoạt động có liên quan đến dự án. Với phương pháp học này, người học sẽ phải làm việc theo nhóm và khám phá những vấn đề gắn liền với cuộc sống, sau đó sẽ thuyết trình trước lớp và chia sẻ những gì họ đã làm được trong dự án của mình. Phương pháp học dựa trên dự án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài và liên môn, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ đời sống hiện tại. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên dự án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình, và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong dự án.

+ Nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

#### ***1.9.4. Dạy học tương tác***

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giảng viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Peer Learning).

+ Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

+ Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

+ Học nhóm (Peer Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên

### **1.9.5. Tự học**

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment). Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

### **1.9.6. Dạy học trực tuyến**

Học tập trực tuyến (e-learning) là phương thức học tập trong đó sinh viên dùng các thiết bị kết nối Internet để có thể kết nối với giảng viên thông qua các công cụ dạy học thời gian thực, truy cập nguồn tài nguyên học tập được lưu trữ trên các nền tảng số. Giảng viên tương tác từ xa và có thể gửi học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác cho người học thông qua các hệ thống quản lý học tập LMS (Learning Management System).

E-learning với những ưu điểm trong dạy học làm thay đổi mạnh mẽ kỹ năng tự học của người học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại, xây dựng các nội dung giảng dạy trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học.

## **1.10. Phương pháp đánh giá**

Các phương pháp đánh giá được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

### **1.10.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)**

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

+ Đánh giá chuyên cần (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.

+ Đánh giá bài tập (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

### **1.10.2. Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)**

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

+ Kiểm tra viết (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

+ Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

+ Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.

+ Báo cáo (Written Report): Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

+ Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên.

## II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

### 2.1. Khung chương trình dạy học

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết(*)
			LT-BT	TH-TN	Th. tập		HP học trước
							HP song hành(+)
<b>1. Kiến thức Giáo dục Đại cương</b>							
<b>1.1 Các học phần bắt buộc</b>							
1	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
2	5209001	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin
3	5506027	Hình họa	2	0	0	2	
4	5413002	Ngoại Ngữ I	3	0	0	3	Ngoại Ngữ cơ bản
5	5413003	Ngoại Ngữ II	2	0	0	2	Ngoại Ngữ I
6	5413004	Ngoại ngữ III	2	0	0	2	Ngoại Ngữ II
7	5209002	Triết học Mác - Lê Nin	3	0	0	3	
8	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	Triết học Mác - Lê Nin
9	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin
10	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
11	5505082	TH Tin học văn phòng	0	1	0	1	Tin học văn phòng(+)
12	5505098	Tin học văn phòng	2	0	0	2	
13	5506058	Toán ứng dụng	2	0	0	2	Đại số tuyến tính
14	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	Triết học Mác - Lê Nin
15	5319005	Xác suất Thống kê	2	0	0	2	
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc HP đại cương</b>						<b>31</b>	
<b>1.2. Các học phần tự chọn bắt buộc 4 TC</b>							
1	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
2	5505042	Kỹ thuật lập trình C	2	0	0	2	Tin học đại cương
3	5505070	TH Kỹ thuật lập trình C	0	1	0	1	Kỹ thuật lập trình C(+)
4	5505097	Tin học đại cương	2	0	0	2	
5	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	2	0	0	2	
6	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	0	0	2	
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc học phần đại cương</b>						<b>4</b>	
<b>1.3. Các học phần tự chọn tự do</b>							

1	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	0	0	3		
2	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại ngữ III	
3	5413006	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV	
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương</b>							<b>35</b>	
<b>1.4. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất &amp; Chứng chỉ quốc phòng</b>								
1	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4		
2	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1		
3	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1		
4	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1		
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1		
<b>1.5. Các học phần kiến thức kỹ năng mềm – bắt buộc tích lũy 3 tín chỉ</b>								
1	5507014	Giáo dục Môi trường	1	0	0	1		
2	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1		
3	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1		
4	5502005	Phát triển dự án	2	0	0	2		
5	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	0	0	2		
<b>2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp</b>								
<b>2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc</b>								
1	5506069	Cơ học công trình	3	0	0	3		
2	5506011	Cơ học đất	2	0	0	2	Cơ học công trình	
3	5506014	Địa chất công trình	1	0	1	2	Cơ học công trình	
4	5506017	Đồ án Kết cấu BTCT	0	1	0	1	Kết cấu bê tông cốt thép(+)	
5	5506029	Kết cấu bê tông cốt thép	3	0	0	3	Cơ học công trình	
6	5506039	Máy xây dựng	2	0	0	2	Vật liệu xây dựng	
7	5506040	Nền móng	2	0	0	2	Cơ học đất	
8	5506105	Thí nghiệm cơ học đất	0	1	0	1	Cơ học đất(+)	
9	5506108	Thí nghiệm Vật liệu xây dựng	0	1	0	1	Vật liệu xây dựng(+)	
10	5506051	Thực tập trắc địa	0	1	0	1	Trắc địa xây dựng(+)	
11	5506059	Trắc địa xây dựng	2	0	0	2	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng	
12	5506060	Vật liệu xây dựng	2	0	0	2	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng	
13	5506061	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2	1	0	3	Hình họa	
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở</b>							<b>25</b>	
<b>2.2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc</b>								
1	5506001	An toàn lao động	1	0	0	1	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng -	
2	5506133	Cấp thoát nước đô thị	3	0	0	3		
3	5506064	Chuẩn bị KT mặt bằng XD	2	0	0	2		
4	5506070	Công trình ngầm đô thị	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị	
5	5506172	Công trình cầu	3	0	0	3	Cơ học công trình	
6	5506071	ĐA CB kỹ thuật đất xây dựng	0	1	0	1	Chuẩn bị KT mặt bằng XD(+)	
7	5505142	Đồ án mạng điện đô thị	0	1	0	1	Mạng điện đô thị(+)	
8	5506073	Đồ án thi công công trình hạ tầng đô thị	0	1	0	1	Thi công công trình hạ tầng đô thị(+)	
9	5506078	ĐATK hình học đường đô thị	0	1	0	1	Thiết kế hình học đường đô thị(+)	
10	5506025	Dự toán xây dựng	2	1	0	3	Kết cấu bê tông cốt thép	
11	5506088	Học kỳ doanh nghiệp XH	0	0	3	3	Thực tập công nhân XH	



12	5506091	Kiến trúc cảnh quan	2	0	0	2	
13	5506093	Mạng diện đô thị	2	0	0	2	
14	5506095	Ngoại ngữ chuyên ngành XD	1	1	0	2	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng
15	5506097	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng	1	0	0	1	
16	5506098	Quy hoạch giao thông đô thị	2	0	0	2	Quy hoạch phát triển đô thị
17	5506099	Quy hoạch phát triển đô thị	2	0	0	2	
18	5506102	Thi công CT hạ tầng đô thị	3	0	0	3	Thiết kế nền mặt đường
19	5506111	TK hình học đường đô thị	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật xây dựng
20	5506113	Thiết kế nền mặt đường	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị
21	5506116	Thực tập công nhân XH	0	2	0	2	Thực tập nhận thức XH
22	5506118	Thực tập nhận thức XH	0	0	1	1	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng
23	5506124	Tin học ứng dụng XDHT	0	2	0	2	Vẽ xây dựng trên máy tính
24	5506035	Kinh tế xây dựng	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị
25	5506129	Tổ chức và Quản lý Thi công	2	0	0	2	Thi công CT hạ tầng đô thị(+)
26	5506062	Vẽ xây dựng trên máy tính	1	1	0	2	Vẽ kỹ thuật xây dựng
27	5506132	Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn	2	0	0	2	Cấp thoát nước
Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần chuyên ngành						<b>52</b>	
<b>2.3. Các học phần chuyên nghiệp - tự chọn bắt buộc 8 TC</b>							
1	5506010	Chuyên đề vật liệu XD	1	0	0	1	Vật liệu xây dựng
2	5506152	Chuyên đề ứng dụng BIM trong XD	1	1	0	2	Vẽ xây dựng trên máy tính
3	5506038	Luật xây dựng	1	0	0	1	
4	5506043	PP Phần tử hữu hạn	2	0	0	2	Cơ học công trình
5	5506046	Thí nghiệm cơ học	0	1	0	1	Cơ học công trình(+)
6	5506126	Tính toán ổn định công trình	1	0	0	1	Cơ học đất
9	5506080	Đồ án TK nền mặt đường	0	1	0	1	Thiết kế nền mặt đường(+)
10	5506044	Quản lý dự án xây dựng	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị
11	5506106	Thí nghiệm hiện trường công trình đường	0	0	1	1	Thiết kế hình học đường đô thị
Tổng số tín chỉ tích lũy tự chọn bắt buộc phần chuyên nghiệp						<b>8</b>	
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp</b>						<b>95</b>	
<b>2.4 Các học phần chuyên ngành kỹ sư</b>							
<b>2.4.1. Các học phần chuyên ngành kỹ sư - bắt buộc</b>							
1	5506175	Thực tập khảo sát và TK đường	0	0	1	1	Thiết kế hình học đường đô thị
2	5506176	Hệ thống giao thông thông minh	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị
3	5506177	Thiết kế và thi công cầu đô thị	2	0	0	2	Công trình cầu
4	5506178	Đồ án thiết kế và thi công cầu đô thị	0	1	0	1	Thiết kế và thi công cầu đô thị (+)
5	5506163	Quản lý dự án công trình giao thông	2	0	0	2	Thiết kế hình học đường đô thị
6	5506179	Tổ chức và điều khiển GT đô	2	0	0	2	Thiết kế hình học



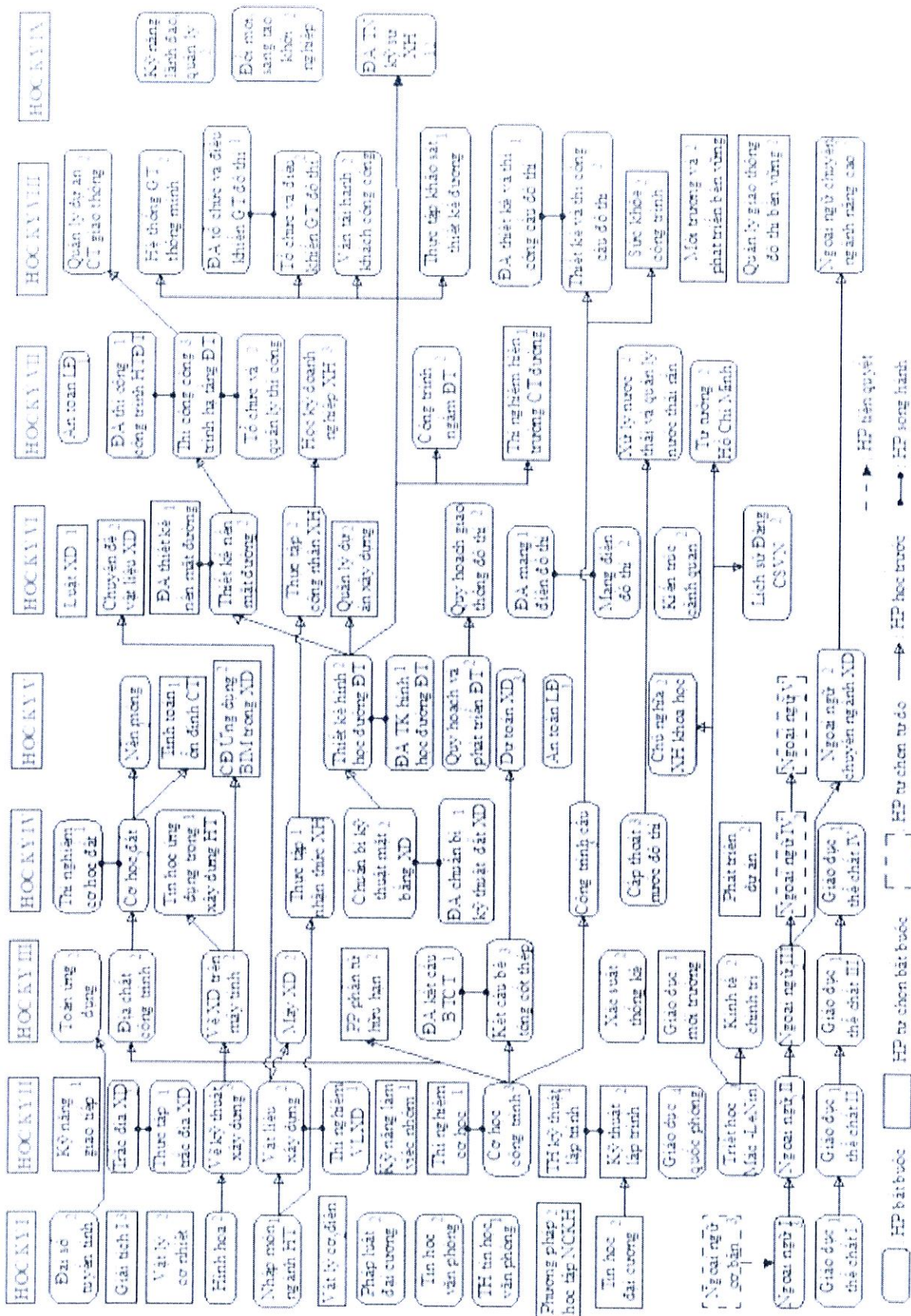
18	5505070	TH Kỹ thuật lập trình C	M		W			M			M		
19	5505097	Tin học đại cương	M		W			M			M		
20	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	S										
21	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	S										
22	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản						W			M		
23	5413005	Ngoại Ngữ IV						W			M		
24	5413006	Ngoại Ngữ V						W			M		
25	5502001	Giáo dục quốc phòng	S					M					M
26	5013001	Giáo dục thể chất I						S					M
27	5013002	Giáo dục thể chất II						S					M
28	5013003	Giáo dục thể chất III						S					M
29	5013004	Giáo dục thể chất IV						S					M
30	5507014	Giáo dục Môi trường	S					M	S				M
31	5502003	Kỹ năng giao tiếp	M					M	S				M
32	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	M					M	M				S M
33	5502005	Phát triển dự án	M					M	M				S M
34	5502006	Phương pháp học tập NCKH	M					M	M				S M
35	5506069	Cơ học công trình	S		M			M					
36	5506011	Cơ học đất	S		M			M					
37	5506014	Địa chất công trình	S		M			M					
38	5506017	Đồ án Kết cấu BTCT	S		S		S	M	M		M	M	
39	5506029	Kết cấu bê tông cốt thép	S		S			M					
40	5506039	Máy xây dựng	S	S	M			M					
41	5506040	Nền móng	S		S			M					
42	5506105	Thí nghiệm cơ học đất	S	S	M	M	S	M	M				M
43	5506108	Thí nghiệm Vật liệu xây dựng	S	S	M	S	S	M	M				M
44	5506051	Thực tập trắc địa	S	S	S		S	M	M				M
45	5506059	Trắc địa xây dựng	S		S			M					
46	5506060	Vật liệu xây dựng	S		M	S		M					
47	5506061	Vẽ kỹ thuật xây dựng	S		M			M	M				
48	5506001	An toàn lao động	S	M	M	M		M					
49	5506133	Cấp thoát nước đô thị	M		M	M		M					
50	5506064	Chuẩn bị KT mặt bằng XD	S	M	S	M		M					
51	5506070	Công trình ngầm đô thị	S	M	S			M					
52	5506172	Công trình cầu	S	M	S	M		M					
53	5506071	ĐA CB kỹ thuật đất xây dựng	S	M	S	S	S	M	S				M
54	5505142	Đồ án mạng điện đô thị	M		M	S	S	M	M				

55	5506073	Đồ án thi công công trình hạ tầng đô thị	S	M	S	S	S	M	S			M	
56	5506078	ĐATK hình học đường đô thị	S	M	S	S	S	M	S			M	
57	5506082	Đồ án tốt nghiệp cử nhân XH	S		S	S	S	S	S	M	S	S	S
58	5506025	Dự toán xây dựng	M		M	S		M			M	W	
59	5506088	Học kỳ doanh nghiệp XH	S	M	S		S	S	S	M	M	S	S
60	5506091	Kiến trúc cảnh quan	S		S			M					
61	5506093	Mạng điện đô thị	M		M			M					
62	5506095	Ngoại ngữ chuyên ngành XD	M					M	M	S		W	
63	5506097	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng	M		W			M	S			S	M
64	5506098	Quy hoạch giao thông đô thị	M		W			M					M
65	5506099	Quy hoạch phát triển đô thị	M		W			M					
66	5506102	Thi công CT hạ tầng đô thị	S	M	S	S		M					
67	5506111	TK hình học đường đô thị	S	M	S	S		M					
68	5506113	Thiết kế nền mặt đường	S	W	S	S		M				M	
69	5506116	Thực tập công nhân XH	M	S	M			M	M			M	M
70	5506118	Thực tập nhận thức XH	W	M	W		S				M		
71	5506124	Tin học ứng dụng XDHT	M	M	M		M	M			S		
72	5506035	Kinh tế xây dựng	M		W			M					
73	5506129	Tổ chức và Quản lí Thi công	S	M	S	M		M					
74	5506062	Vẽ xây dựng trên máy tính	S		M			M	M		S		
75	5506132	Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn	W		M			M					W
76	5506010	Chuyên đề vật liệu XD	M		M	S		M					
77	5506152	Chuyên đề ứng dụng BIM trong XD	M	M	M			M			M	M	
78	5506038	Luật xây dựng	S		M	S		M					
79	5506043	PP Phần tử hữu hạn	S		M			M			M		
80	5506046	Thí nghiệm cơ học	S	S	M			M	M			M	
81	5506126	Tính toán ổn định nền đất	S		M			M			M		
82	5506080	Đồ án TK nền mặt đường	S	M	S	S	S			M			
83	5506044	Quản lý dự án xây dựng	S		S			M					M
84	5506106	Thí nghiệm hiện trường công trình đường	S	S	S	S	S					S	
85	5506175	Thực tập khảo sát	S	S	S	M	S	M	S		M	S	

		và TK đường đô thị											
86	5506176	Hệ thống giao thông thông minh	S	M	M			M		W		M	S
87	5506177	Thiết kế và thi công cầu đô thị	S	M	S	S		M					
88	5506178	Đồ án thiết kế và thi công cầu đô thị	S	M	S	S	S	M				M	
89	5506163	Quản lý dự án công trình giao thông	S		S	M		M					S
90	5506179	Tổ chức và điều khiển GT đô thị	S	M	S	M		M					S
91	5506180	Đồ án tổ chức và điều khiển GT đô thị	S	M	S	M	S	M	S			M	S
92	5506181	Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao	M		M			M	M	S		W	
93	5502010	Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp			M			S	M	W		S	S
94	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý						S	S	W		S	S
95	5506182	Vận tải HKCC	S	M	M			M		W		M	W
96	5506183	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư XH	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S
97	5506167	Quản lý giao thông đô thị bền vững	S		S			M			W		M
98	5506168	Môi trường và phát triển bền vững	S		S	M	M	M					M
99	5506169	Sức khỏe công trình	S	S	S	M	M	M				S	M

### 2.3. Cây chương trình

# CÂY CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KỸ SƯ NGÀNH KỸ THUẬT CƠ SỞ HẠ TẦNG K2019



  HP bắt buộc   
   HP tự chọn bắt buộc   
   HP tự chọn tự do   
   HP học trước   
   HP song hành

--- HP liên quyết

## 2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Loại học phần
1	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5506027	Hình họa	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413002	Ngoại Ngữ I	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505082	TH Tin học văn phòng	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505098	Tin học văn phòng	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319002	Giải tích I	3	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5505097	Tin học đại cương	2	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	2	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5305002	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần tự chọn BB - Kỹ năng mềm
	5506097	NM ngành KT Cơ sở hạ tầng	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
2	5413003	Ngoại Ngữ II	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5209002	Triết học Mác - Lê Nin	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505042	Kỹ thuật lập trình C	2	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5505070	TH Kỹ thuật lập trình C	1	Học phần tự chọn BB - đại cương
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần tự chọn BB - Kỹ năng mềm
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần tự chọn BB - Kỹ năng mềm
	5506069	Cơ học công trình	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506108	Thí nghiệm Vật liệu xây dựng	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506051	Thực tập trắc địa	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506059	Trắc địa xây dựng	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506060	Vật liệu xây dựng	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506061	Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
5506046	Thí nghiệm cơ học	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành	
3	5413004	Ngoại ngữ III	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5506058	Toán ứng dụng	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319005	Xác suất Thống kê	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5507014	Giáo dục Môi trường	1	Học phần tự chọn BB - Kỹ năng mềm
	5506014	Địa chất công trình	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành

	5506029	Kết cấu bê tông cốt thép	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506017	Đồ án Kết cấu BTCT	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506039	Máy xây dựng	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506062	Vẽ xây dựng trên máy tính	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506043	PP Phần tử hữu hạn	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
4	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	Học phần tự chọn tự do
	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5502005	Phát triển dự án	2	Học phần tự chọn BB - Kỹ năng mềm
	5506011	Cơ học đất	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506105	Thí nghiệm cơ học đất	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506133	Cấp thoát nước đô thị	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506064	Chuẩn bị KT mặt bằng XD	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506071	ĐA CB kỹ thuật đất xây dựng	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506172	Công trình cầu	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506118	Thực tập nhận thức XH	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506124	Tin học ứng dụng XDHT	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
5	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413006	Ngoại Ngữ V	2	Học phần tự chọn tự do
	5506040	Nền móng	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5506111	TK hình học đường đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506078	ĐATK hình học đường đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506025	Dự toán xây dựng	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506095	Ngoại ngữ chuyên ngành XD	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506099	Quy hoạch phát triển đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506035	Kinh tế xây dựng	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506152	Chuyên đề ứng dụng BIM trong XD	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
5506126	Tính toán ổn định công trình	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành	
6	5209001	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5506091	Kiến trúc cảnh quan	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506093	Mạng điện đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505142	Đồ án mạng điện đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506098	Quy hoạch giao thông đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506113	Thiết kế nền mặt đường	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506080	Đồ án TK nền mặt đường	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5506116	Thực tập công nhân XH	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506010	Chuyên đề vật liệu XD	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
	5506038	Luật xây dựng	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành

			ngành	
	5506044	Quản lý dự án xây dựng	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
7	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5506001	An toàn lao động	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506070	Công trình ngầm đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506088	Học kỳ doanh nghiệp XH	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506102	Thi công CT hạ tầng đô thị	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506073	Đồ án thi công công trình hạ tầng đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506129	Tổ chức và Quản lý Thi công	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506132	Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5506106	Thí nghiệm hiện trường công trình đường	1	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành
8	5506175	Thực tập khảo sát và TK đường đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506176	Hệ thống giao thông thông minh	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506177	Thiết kế và thi công cầu đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506178	Đồ án thiết kế và thi công cầu đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506163	Quản lý dự án công trình giao thông	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506179	Tổ chức và điều khiển GT đô thị	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506180	Đồ án tổ chức và điều khiển GT đô thị	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506181	Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506182	Vận tải HKCC	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
	5506167	Quản lý giao thông đô thị bền vững	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành kỹ sư
	5506168	Môi trường và phát triển bền vững	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành kỹ sư
	5506169	Sức khỏe công trình	2	Học phần tự chọn BB - chuyên ngành kỹ sư
	9	5506183	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư XH	12
5502010		Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư
5502009		Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành kỹ sư

## 2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

### Nhập môn ngành kỹ thuật cơ sở hạ tầng

Học phần giúp người học nắm bắt làm quen với ngành nghề, đồng thời trang bị những kiến thức về khung chương trình đào tạo, định hướng học tập và phát triển nghề nghiệp, từ đó người học chuẩn bị kế hoạch học tập và các kỹ năng cần thiết để học tốt các môn chuyên ngành

### **Cơ học công trình**

Học phần Cơ học công trình là môn cơ sở ngành của sinh viên ngành Kiến trúc, Quản lý dự án và Xây dựng Hạ tầng đô thị. Học phần được thiết kế nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định của thanh trong các trường hợp chịu lực đơn giản: kéo, nén, uốn nhằm làm cơ sở để nghiên cứu các trạng thái chịu lực phức tạp khác.

### **Thí nghiệm cơ học**

Thí nghiệm cơ học là môn học cơ sở ngành giảng dạy cho sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên chuyên ngành xây dựng các kiến thức, kỹ năng cơ bản về thí nghiệm tính chất cơ lý của kim loại. Cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ năng xử lý số liệu thực nghiệm nhằm xác định gần đúng các đại lượng đặc trưng cơ học.

### **Cơ học đất**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu các tác động bên ngoài và bên trong, sự hình thành của đất, các pha hợp thành đất, các đặc trưng vật lý của đất, các tính chất cơ học và các đặc trưng liên quan, sự phân bố ứng suất trong đất, các vấn đề biến dạng, sức chịu tải của nền đất, ổn định của khối đất và áp lực đất lên vật rắn. Trên cơ sở đó, vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng đất vào mục đích xây dựng công trình.

### **Thí nghiệm Cơ học đất**

Học phần giúp sinh viên thực hành cách nhận dạng các loại đất tự nhiên, xác định những chỉ tiêu cơ lý của đất ở trong phòng thí nghiệm và ở ngoài hiện trường phục vụ cho công tác thiết kế nền móng như: dung trọng tự nhiên, độ ẩm của đất, trọng lượng riêng hạt đất, xác định thành phần hạt đất, lực dính, góc ma sát trong của đất và các giới hạn Atterberg.

### **Địa chất công trình**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các cơ bản về đất đá xây dựng, một số tính chất nước, vật lý và cơ học của đất đá, nước dưới đất, các hiện tượng, quá trình địa chất nội - ngoại động lực, các phương pháp khảo sát địa chất công trình và cảnh quan môi trường xây dựng. Sau khi kết thúc học phần này sinh viên phải có được các kiến thức cơ bản, cập nhật về đất đá xây dựng và thể hiện được mặt cắt địa chất công trình.

### **Vật liệu xây dựng**

Giới thiệu các kiến thức cơ bản về tính năng cơ lý và các yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến: đá thiên nhiên, gốm xây dựng, kim loại, kính, chất kết dính vô cơ, vữa, bê tông nặng dùng xi măng, xilicat, gỗ, bê tông asphal, vật liệu hoàn thiện. Phương pháp xác định các chỉ tiêu chất lượng của các vật liệu, phục vụ cho thiết kế, thi công và nghiệm thu các công trình xây dựng. Cung cấp một số kiến thức cơ bản về các cấu kiện bê tông cốt thép, kết cấu thép.

### **TN vật liệu XD**

Học phần củng cố kiến thức lý thuyết học phần Vật liệu xây dựng, nâng cao kỹ năng thực hành thí nghiệm vật liệu xây dựng thông qua các bài thí nghiệm xác định những tính chất cơ lý của một số vật liệu xây dựng cơ bản như: Gạch đất sét nung; Cát; Đá; Xi măng; Bê tông; Vữa xi măng; Nitum; Bê tông nhựa; ...

### **Học kỳ doanh nghiệp XH**

Giúp sinh viên làm quen với môi trường sản xuất của ngành xây dựng, tiếp cận với các hạng mục đang được thi công, tham quan thực tế công nghệ sản xuất, tìm hiểu về tổ chức sản xuất xây dựng và công tác thiết kế các công trình xây dựng. Trong thời gian thực tập, học viên được vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tế, chuẩn bị để đảm nhận được công việc của một kỹ thuật viên xây dựng trong tương lai. Ngoài ra sinh viên còn có thể thực tập tại các công ty tư vấn thiết kế xây dựng. Quá trình tham gia học kỳ doanh nghiệp sinh viên có thể kết hợp thực hiện đồ án tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của giáo viên và cán bộ kỹ thuật tại đơn vị thực tập. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên được Nhà trường và Doanh nghiệp cấp giấy chứng nhận đã tham gia học kỳ doanh nghiệp.

### **Kết cấu bê tông cốt thép**

Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về tính chất cơ lý của vật liệu, sự làm việc của kết cấu bê tông cốt thép, nguyên tắc cấu tạo và tính toán các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản (chịu uốn, nén, kéo, xoắn và chịu lực tổng hợp) theo tiêu chuẩn TCVN 5574:2012. Bê tông cốt thép là loại kết cấu chủ yếu trong xây dựng hiện đại nên học phần này cần thiết cho tất cả các chuyên ngành xây dựng, cầu đường, kiến trúc và là học phần tiên quyết của chuyên ngành xây dựng. Học phần cần học trước là Sức bền vật liệu và Cơ học kết cấu. Học xong học phần này sinh viên phải biết tính toán được các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản, thiết kế được hệ dầm sàn phẳng bê tông cốt thép toàn khối và biết vận dụng được kiến thức đã học vào chuyên môn và thực tiễn.

### **Đồ án kết cấu BTCT**

Học phần này yêu cầu sinh viên vận dụng các kiến thức của học phần Kết cấu bê tông cốt thép 1 để tính toán thiết kế hệ sàn sườn toàn khối theo tiêu chuẩn TCVN 5574:2012. Học xong học phần này sinh viên được rèn luyện và nâng cao kỹ năng thực hành tính toán thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép, biết chọn tiết diện dầm và độ

dày sàn; biết bố trí cốt thép các bộ phận dầm sàn, biết tính toán cấu tạo cốt thép (uốn, neo, nối và cắt cốt thép theo biểu đồ bao vật liệu), biết thể hiện một bản vẽ thi công bê tông cốt thép và thống kê các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

### **Nền móng**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các nguyên tắc chung khi thiết kế nền và móng công trình, trình tự tính toán thiết kế các loại móng nông thường gặp, móng cọc đài thấp, móng cọc đài cao, các giải pháp xử lý và gia cố nền đất khi xây dựng công trình để đảm bảo công trình được ổn định. Sinh viên sẽ làm được những việc như: Thiết kế móng đơn, móng cọc đài thấp cho các công trình xây dựng thông dụng; Thiết kế biện pháp xử lý nền đất yếu.

### **Đồ án nền móng**

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

### **Ngoại ngữ chuyên ngành XD**

Tiếng Anh đóng một vai trò quan trọng trong cuộc sống và công việc. Học phần Ngoại ngữ chuyên ngành XD cung cấp cho sinh viên ngành xây dựng vốn từ vựng cần thiết, các mẫu câu và ngữ pháp thông dụng dùng trong trao đổi, trình bày các nội dung chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng. Các chủ đề trọng tâm của học phần gồm: Mô tả hình dáng, vị trí, kích thước, số lượng; mô tả kết cấu, chức năng, khả năng, trình tự công việc.

### **An toàn lao động**

Đề cập đến những khái niệm cơ bản liên quan đến lao động và an toàn, vệ sinh trong xây dựng; các vấn đề liên quan đến pháp luật bảo hộ lao động; đi sâu vào vấn đề giữ gìn môi trường làm việc, kỹ thuật an toàn trong một số công tác xây dựng chính và về phòng cháy chữa cháy.

### **Luật xây dựng**

Luật xây dựng là học phần bổ sung cho sinh viên những kiến thức về hệ thống pháp luật Việt Nam nói chung và Luật xây dựng nói riêng để biết cách tra cứu, xử lý các tình huống liên quan đến công việc sau này, đồng thời hỗ trợ cho sinh viên tiếp cận cách học tập và làm chủ kiến thức.

### **Thực tập công nhân XH**

Học phần giúp sinh viên thực hiện được các công tác lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn; công tác gia công nắn, cắt, uốn cốt thép; công tác vệ sinh cốt thép; công tác lắp đặt cốt thép và công tác thi công bê tông cho một số hạng mục công trình cầu, đường

### **Thực tập nhận thức XH**

Thực tập nhận thức hạ tầng cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về môi trường thực tế sản xuất của ngành, tiếp cận với các hạng mục công việc, tham quan thực tế công nghệ, tìm hiểu về tổ chức sản xuất thiết kế và xây dựng công trình tại các công trình tiêu biểu ở một số địa phương ở miền Trung và Tây Nguyên.

### **Trắc địa xây dựng**

Trắc địa công trình cần thiết cho tất cả các giai đoạn khảo sát, thiết kế, thi công và sử dụng công trình. Do đó học phần trắc địa là một học phần chuyên ngành quan trọng không thể thiếu được trong chương trình đào tạo kỹ thuật viên xây dựng. Các chủ đề trọng tâm của học phần: Kiến thức tổng quan về môn học trắc địa; Nguyên tắc cấu tạo các máy móc và dụng cụ trắc địa thông dụng; Đo vẽ bình đồ, mặt cắt địa hình, và bố trí công trình.

### **Thực hành trắc địa**

Giúp cho học viên hiểu sâu kiến thức lý thuyết trong môn học Trắc địa và có thể trực tiếp đo vẽ bản đồ hoặc bố trí công trình sau khi ra trường. Nội dung chính của học phần gồm: Cấu tạo của máy móc và dụng cụ trắc địa; Sử dụng các máy móc và dụng cụ trắc địa thông dụng để đo các yếu tố cơ bản, đo và tính toán bình sai lưới khống chế, đo vẽ bình đồ.

### **Toán ứng dụng**

Tính toán là nền tảng cho các học phần chính trong mọi chương trình đào tạo chuyên ngành công nghệ, kỹ thuật. Dựa trên phần mềm toán Mathcad, Toán ứng dụng kế thừa các kiến thức đã học trong chương trình toán phổ thông và Đại số tuyến tính để dễ dàng thực hiện các phép tính, nối kết chúng thành những bài toán, thành những chương trình. Toán ứng dụng phục vụ đặc lực trong việc học tập, nghiên cứu các học phần tiếp theo thuộc cơ sở ngành và chuyên ngành.

### **Vẽ kỹ thuật xây dựng**

Học phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản, các tiêu chuẩn xây dựng, các thành phần và trình tự thể hiện, ... của việc lập bản vẽ kỹ thuật xây dựng. Từ đó giúp cho sinh viên có khả năng đọc, hiểu và vẽ bằng tay các loại bản vẽ kỹ thuật trong ngành xây dựng.

### **Vẽ xây dựng trên máy tính**

Trong kiến trúc và xây dựng, phần mềm Autocad là một ứng dụng vẽ kỹ thuật phổ biến nhất. Vì thế, những hiểu biết và khả năng ứng dụng những tiện ích do phần mềm ACAD mang lại thực sự là một yêu cầu cần thiết, giúp cho việc hoàn thành quá

110/1  
R  
11

trình thiết kế và thể hiện các bản vẽ kỹ thuật đạt hiệu quả. Các chủ đề trọng tâm của học phần: Các lệnh vẽ cơ bản; Các lệnh vẽ nhanh; Tạo và hiệu chỉnh kích thước, ...

### **Kinh tế xây dựng**

Cung cấp cho sinh viên ngành xây dựng mảng kiến thức quan trọng về kinh tế và quản lý trong xây dựng. Nội dung chính của học phần gồm: quản lý Nhà nước về kinh tế đối với ngành xây dựng; phân tích dự án đầu tư; các phương pháp đánh giá các phương án kỹ thuật về mặt kinh tế, các kiến thức về lựa chọn nhà thầu, thiết kế trong xây dựng, hợp đồng xây dựng và quản lý dự án đầu tư xây dựng. Ngoài ra học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về thanh toán, quyết toán trong xây dựng và nắm rõ hồ sơ quyết toán công trình gồm những gì để đảm bảo hồ sơ pháp lý đúng theo quy định.

### **Chuyên đề vật liệu xây dựng**

Học phần giúp sinh viên hiểu được các tính chất của loại vật liệu mới như tro bay, xỉ lò cao, muội silic và bê tông cường độ cao. phương pháp thiết kế thành phần bê tông cường độ. Từ đó sinh viên có thể thực hiện việc tính toán cường độ yêu cầu của bê tông và xác định các thành phần của bê tông ứng với cường độ yêu cầu đã có

### **Ứng dụng BIM trong XD**

Trang bị các phần mềm tính toán, thiết kế mới trong các công trình xây dựng

### **Cấp thoát nước đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước trong nhà và đô thị. Từ đó hướng dẫn người học cách thiết kế hệ thống cấp thoát nước trong nhà đồng thời đánh giá hiện trạng và đề ra các giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước và thoát nước thải cho đô thị.

### **Tin học ứng dụng trong kỹ thuật xây dựng**

Học phần giúp người học ứng dụng các phần mềm chuyên ngành vào thiết kế các hạng mục đường đô thị, học phần này đòi hỏi người học phải biết cơ bản về tin học, autocad. Học phần này sẽ vận dụng những kiến thức lý thuyết của môn Vẽ kỹ thuật xây dựng, Thiết kế hình học đường đô thị, Chuẩn bị kỹ thuật mặt bằng xây dựng để triển khai thiết kế các hạng mục một tuyến đường trong Đồ án tốt nghiệp cũng như trong Đồ án Thiết kế hình học đường đô thị và thực tế sau này.

### **Chuẩn bị kỹ thuật mặt bằng xây dựng**

Trong thực tế quy hoạch đô thị rất khó để có thể tìm được một mặt bằng có các điều kiện tự nhiên đáp ứng được ngay yêu cầu xây dựng. Vì vậy, phải tiến hành những biện pháp kỹ thuật cần thiết để cải tạo điều kiện tự nhiên của mặt bằng trong đó có điều kiện địa hình nhằm thỏa mãn các yêu cầu quy hoạch xây dựng đô thị. Công tác cải tạo địa hình trong tiến trình phát triển đô thị được kiểm soát thông qua việc tiến hành các biện pháp để xử lý nền đất, thiết kế quy hoạch và quản lý chiều cao nền mặt bằng

xây dựng. Chuẩn bị mặt bằng xây dựng là một học phần quan trọng bao gồm các kiến thức chuyên môn để áp dụng trong đồ án tốt nghiệp của người học hệ Đại học ngành Hạ tầng.

### **Đồ án Chuẩn bị kỹ thuật mặt bằng xây dựng**

Đồ án chuẩn bị kỹ thuật mặt bằng xây dựng giúp người học áp dụng các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần chuẩn bị kỹ thuật mặt bằng xây dựng vào từng trường hợp cụ thể.

### **Dự toán xây dựng**

Học phần giúp người học hiểu được quy trình, phương thức, cách thức, văn bản hướng dẫn bóc tách khối lượng, lập đơn giá, lập dự toán xây dựng công trình và ứng dụng vào việc đo bóc khối lượng công trình, lập dự toán công trình thực tế.

### **Kiến trúc cảnh quan**

Học phần Kiến trúc cảnh quan là cơ sở lý luận quan trọng, rất cần thiết cho người học trong quá trình học các môn lý thuyết chuyên ngành. Bên cạnh đó kiến trúc cảnh quan còn có ý nghĩa giáo dục trong cách ứng xử của con người với tự nhiên trên quan điểm bền vững.

### **Thiết kế hình học đường đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức tương đối đầy đủ về trình tự thiết kế mới cũng như thiết kế cải tạo một tuyến đường đô thị, từ việc xác định qui mô, tính toán lựa chọn các chỉ tiêu kỹ thuật đến phương pháp thiết kế bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, thoát nước. Ngoài ra học phần cũng cung cấp các kiến thức về một số hạng mục đặc trưng của đô thị như quảng trường, các công trình phục vụ giao thông đô thị: bãi đỗ xe, cây xanh, chiếu sáng...

### **Đồ án thiết kế hình học đường đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức tương đối đầy đủ về trình tự tính toán và thiết kế một tuyến đường đô thị từ việc xác định qui mô, tính toán lựa chọn các chỉ tiêu kỹ thuật, thiết kế bình đồ, trắc dọc, trắc ngang ...

### **Công trình ngầm đô thị**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về quy hoạch xây dựng, quản lý và phát triển không gian ngầm đô thị ở Việt Nam hiện tại và đô thị ngầm trong tương lai bao gồm công trình công cộng ngầm, công trình giao thông ngầm, phần ngầm của các công trình xây dựng trên mặt đất, công trình đường dây, cáp, đường ống kỹ thuật ngầm, hào và tuy nèn kỹ thuật.

### **Quy hoạch phát triển đô thị**

Học phần Quy hoạch phát triển đô thị trang bị cho sinh viên những khái niệm về đô thị, quy hoạch xây dựng đô thị và quá trình đô thị hóa hiện nay. Đây chính là những kiến thức cơ bản nhất giúp sinh viên làm quen với công tác quy hoạch đô thị

trong các đồ án tại trường và công việc thực tế sau này. Nội dung của môn Quy hoạch phát triển đô thị bao gồm: khái niệm về đô thị và quy hoạch đô thị, thiết kế quy hoạch tổng thể đô thị, thiết kế quy hoạch chi tiết đô thị, quản lý quy hoạch và xây dựng đô thị

### **Quy hoạch giao thông đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất trong công tác quy hoạch phát triển đô thị, quy hoạch GTVT đô thị, cơ sở và phương pháp luận lựa chọn mô hình dự báo nhu cầu giao thông, lựa chọn phương tiện vận chuyển hàng hóa và hành khách trong đô thị. Những nội dung và trình tự các bước lập quy hoạch mạng lưới đường bộ đô thị: Mạng lưới đường phố trên mặt đất, ngầm và trên cao, hệ thống nút giao thông trên cơ sở quy hoạch và phát triển bền vững của đô thị. Học phần cũng định hướng các vấn đề mũi nhọn của ngành phục vụ công tác nghiên cứu khoa học từ cách đặt vấn đề đến cách giải quyết vấn đề nghiên cứu.

### **Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn**

Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn là học phần chuyên ngành bắt buộc của chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ kỹ thuật Môi trường. Các chủ đề trọng tâm của học phần: Các kiến thức về quản lý CTR, các cách phân loại CTR, phân biệt các loại CTR đô thị, CTR nguy hại; các phương pháp xử lý CTR, cách tính toán và thiết kế các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý.

### **Thiết kế nền mặt đường**

Đây là học phần chuyên ngành, nghiên cứu các nguyên lí, phương pháp thiết kế công trình trên đường, thiết kế cấu tạo kết cấu áo đường và đánh giá hiệu quả phương án đầu tư

### **Thi công công trình hạ tầng đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức chủ yếu về phương pháp thi công, kỹ thuật thi công đất, các lớp áo đường và các kiến thức cơ bản về kỹ thuật thi công các hạng mục khác của đường đô thị như là hệ thống cấp thoát nước, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh, chiếu sáng, các công trình phục vụ giao thông đô thị...

### **Đồ án thi công công trình hạ tầng đô thị**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết để thiết kế tổ chức thi công các lớp mặt đường và các hạng mục khác của đường đô thị.

### **Tổ chức và quản lý thi công**

Học phần trang bị cho người học kiến thức quan trọng về các phương pháp tổ chức và quản lý thi công cho một công trình cầu, đường để người học có thể thiết kế các biện pháp thi công, triển khai và quản lý việc thi công thực tế ngoài công trường xây dựng cầu đường.

### **Thực tập nhận thức XH**

Thực tập nhận thức là nội dung cần thiết trong chương trình học nhóm ngành kỹ thuật. Mục đích giúp cho người học làm quen với môi trường thực tế của ngành, tiếp cận với các hạng mục công trình tham quan thực tế công nghệ, tìm hiểu về tổ chức thi công, thiết kế và xây dựng công trình. Đây chính là những kiến thức thực tế quan trọng, rất cần thiết và giúp cho người học thuận lợi hơn trong việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành ở các kỳ học tiếp theo.

### **Thực tập công nhân XH**

Đây là học phần nhằm trang bị cho người học các kỹ năng thực tế tại công trường. Đợt thực tập sẽ rèn luyện tay nghề theo chuyên môn và cấp bậc thợ của công nhân ngành xây dựng như trộn hồ, xây, tô trát, sơn nước, thi công cốppha, thi công cốt thép các cấu kiện cột, dầm, sàn, vách. Người học còn được tìm hiểu, hướng dẫn các công việc cụ thể, các loại máy móc hoạt động thường xuyên tại công trường như máy trộn bê tông, máy cắt sắt, máy duỗi sắt... Qua đó, nâng cao hiểu biết, khả năng đọc bản vẽ thi công về kiến trúc, kết cấu công trình xây dựng, các quy định về công tác bảo hộ, an toàn - vệ sinh môi trường lao động trong xây dựng.

### **Học kỳ doanh nghiệp XH**

Học kỳ doanh nghiệp là nội dung bắt buộc trong chương trình học đối với người học nhóm ngành xây dựng nói chung. Học phần này tiếp nối học phần Thực tập công nhân và làm tiền đề cho Đồ án tốt nghiệp của ngành. So với các học phần thực tập, người học có thời gian dài tiếp xúc với công việc tại các công ty chuyên ngành liên quan và có thể tham gia trực tiếp vào hoạt động của công ty nên việc lĩnh hội kiến thức từ thực tế sẽ có hiệu quả hơn.

### **Đồ án tốt nghiệp cử nhân XH**

Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc thiết kế và thi công một tuyến đường trong đô thị. Môn đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy được trong suốt quá trình học và vận dụng vào: qui hoạch sử dụng đất, thiết kế kỹ thuật giao thông cây xanh chiếu sáng, tổ chức thi công một hạng mục công trình.

### **Thiết kế nút giao thông**

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về nút giao thông, đặc điểm, cấu tạo và các giải pháp thiết kế nút giao thông nói chung và ở đô thị nước ta nói riêng. Những khái niệm về khả năng thông hành của từng loại nút giao và các ứng dụng của nó trong thiết kế hình học, thiết kế tổ chức và điều khiển giao thông, định hướng các vấn đề mũi nhọn của học phần phục vụ công tác nghiên cứu khoa học từ cách đặt vấn đề đến cách giải quyết vấn đề nghiên cứu.

### **Thực tập khảo sát thiết kế đường**

Học phần giúp sinh viên hiểu và thực hiện được các công việc trong khảo sát, thiết kế một tuyến đường ô tô; bao gồm: đo vẽ trắc dọc tuyến, trắc ngang, bình đồ tuyến; sử dụng kết quả khảo sát để thiết kế hoàn chỉnh tuyến đường phù hợp với cảnh quan xung quanh.

### **Tổ chức và Điều khiển giao thông**

Học phần Đồ án Tổ chức và Điều khiển giao thông (TC&ĐKGT) là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc được đào tạo trong chương trình Kỹ sư của ngành Kỹ thuật Cơ sở hạ tầng chuyên ngành Hạ tầng đô thị. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tổ chức và điều khiển giao thông nói chung và cho giao thông đô thị Việt Nam nói riêng theo yêu cầu phát triển xanh và bền vững. Học phần cũng cung cấp kiến thức về nguyên tắc, cơ sở thiết kế, qui hoạch và đánh giá các giải pháp tổ chức và điều khiển giao thông với hàm mục tiêu an toàn, chống ùn tắc và hiệu quả khai thác của hệ thống. Từ đó giúp cho sinh viên có khả năng hiểu biết, vận dụng và sáng tạo trong thiết kế tổ chức và điều khiển mạng lưới đường phố, tuyến phố và nút giao thông thực tế. Ngoài ra học phần giúp cho sinh viên có cách tiếp cận sâu hơn rộng hơn khi phát hiện và giải quyết những vấn đề mới có tính khoa học, tính thực tiễn trong tổ chức và điều khiển giao thông ở điều kiện giao thông đô thị Việt Nam.

### **Đồ án Tổ chức và Điều khiển giao thông**

Học phần Đồ án Tổ chức và Điều khiển giao thông (TC&ĐKGT) là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc được đào tạo trong chương trình Kỹ sư của ngành Kỹ thuật Cơ sở hạ tầng chuyên ngành Hạ tầng đô thị. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tổ chức và điều khiển giao thông đô thị Việt Nam. Học phần cũng cung cấp kiến thức thực hành về nguyên tắc, cơ sở, trình tự thiết kế, qui hoạch và đánh giá các giải pháp tổ chức và điều khiển giao thông với hàm mục tiêu an toàn, chống ùn tắc và hiệu quả khai thác của một công trình thực tế (đoạn tuyến phố cùng các nút giao thông) thiết kế mới hoặc thiết kế cải tạo.

### **Vận tải Hành khách công cộng**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về qui hoạch hệ thống vận tải hành khách công cộng trong đô thị với những chính sách phát triển, quản lý hệ thống VTHKCC (hạ tầng, phương tiện và công nghệ) và các phương pháp điều tra, dự báo nhu cầu đi lại của dân đô thị theo hướng phát triển xanh và bền vững

### **Hệ thống giao thông thông minh**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất trong công tác quy hoạch và thiết kế hệ thống giao thông thông minh cho đô thị. Học phần cung cấp các khái niệm và cấu trúc của ITS; Cơ sở lý thuyết và dữ liệu điều kiện giao thông phục vụ bài toán ứng dụng ITS trong điều kiện giao thông đô thị với dòng xe hỗn hợp

chủ yếu là xe hai bánh; Xây dựng khung tiêu chí, mô hình và lộ trình ứng dụng ITS cho đô thị và Xây dựng phần mềm tích hợp trong quản lý giao thông đô thị.

Học phần này cũng định hướng các vấn đề mũi nhọn của ngành phục vụ công tác nghiên cứu khoa học từ cách đặt vấn đề đến cách giải quyết vấn đề nghiên cứu.

### **Quản lý giao thông đô thị bền vững**

Học phần quản lý giao thông đô thị là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành chuyên sâu. Học phần này giới thiệu những vấn đề liên quan đến công tác quản lý hệ thống giao thông đô thị (GTĐT) hiện nay trên thế giới và trong nước. Nó cung cấp cho người học về các nội dung kiến thức mới và công cụ hiện đại được sử dụng trong hệ thống giao thông đô thị, cũng như khả năng áp dụng cho các đô thị Việt Nam theo định hướng phát triển xanh và bền vững. Sau khi kết thúc học phần, người học có thể vận dụng các kiến thức đã học trong công tác tổ chức, quy hoạch, xây dựng chính sách về quản lý giao thông đô thị.

### **Môi trường và phát triển bền vững**

Học phần Môi trường và phát triển bền vững thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần tự chọn bắt buộc được đào tạo trong chương trình Kỹ sư của ngành Kỹ thuật Cơ sở hạ tầng và ngành Kỹ thuật Xây dựng công trình giao thông. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những kiến thức cơ bản về môi trường, gắn kết những vấn đề môi trường và phát triển bền vững trong ngành xây dựng nói chung và ngành giao thông vận tải nói riêng trên cơ sở phân tích mô hình phát triển không bền vững và phát triển bền vững hiện nay đang được xem xét trên thế giới. Học phần cũng giới thiệu định hướng chiến lược, mô hình tăng trưởng xanh và một số giải pháp cơ bản bảo vệ môi trường và phát triển bền vững tại Việt Nam trong ngành giao thông vận tải.

### **Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

### **Kỹ năng lãnh đạo và quản lý**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lãnh đạo, quản lý như: Khái niệm, đặc trưng, vai trò, các phẩm chất và các phong cách lãnh đạo, quản lý. Học phần cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng về lãnh đạo, quản lý như: Kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng xây dựng tổ chức, kỹ năng kiểm tra – đánh giá, kỹ năng điều hành, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định, kỹ năng tạo động lực cho nhân



viên, kỹ năng quản lý sự thay đổi... Sau khi học xong học phần này sẽ giúp sinh viên sẽ thay đổi nhận thức về lãnh đạo, quản lý nhằm nâng cao khả năng xây dựng chiến lược cho tổ chức, khả năng điều hành và động viên, khích lệ nhân viên góp phần nâng cao hiệu quả trong công việc và trong cuộc sống sau này.

### **Sức khỏe công trình**

Học phần này cung cấp cho người học những hệ thống các quy phạm, quy trình, kỹ năng thực hành, kỹ năng sử lý số liệu, thực hiện được các công tác thí nghiệm, đánh giá thường xuyên sức khỏe công trình.

### **Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao**

Học phần Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về tiếng Anh trong lĩnh vực chuyên ngành Kỹ thuật Xây dựng Công trình Giao thông. Từ đó, giúp cho sinh viên làm quen với các thuật ngữ chuyên ngành bằng tiếng Anh, tự tin hơn trong việc tìm và đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, soạn thảo và trình bày những báo cáo đơn giản chuyên ngành bằng tiếng Anh. Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên ngành thực tế thông qua các tài liệu, video mà giáo viên cung cấp trong suốt quá trình học

### **Đồ án tốt nghiệp kỹ sư XH**

Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc thiết kế và thi công một tuyến đường trong đô thị. Môn đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy được trong suốt quá trình học và vận dụng vào: qui hoạch sử dụng đất, thiết kế kỹ thuật giao thông cây xanh chiếu sáng, tổ chức thi công một hạng mục công trình, và tổ chức điều khiển giao thông đô thị

## **III. ĐỘI NGŨ CBGD VÀ NGUỒN LỰC CƠ SỞ VẬT CHẤT ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **3.1. Danh sách đội ngũ giảng viên.**

Các GV đảm nhiệm việc giảng dạy các HP cơ sở và chuyên ngành:

#### **3.1.1. Danh sách các giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy**

Số TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính	Chức danh, trình độ đào tạo	Ngành, chuyên ngành	Học phần/số tín chỉ dự kiến đảm nhận
1	Ngô Thị My	1983	Nữ	GV. Thạc sĩ	Cầu đường	Thiết kế nền mặt đường, Đồ án tốt nghiệp, Học kỳ doanh nghiệp, Thực tập nhận thức, Vật liệu Xây dựng. Vận tải hành khách công cộng, Tổ chức và điều khiển giao thông và đồ án
2	Bạch Quốc Sĩ	1971	Nam	GV. Tiến sĩ	Cầu đường	Chuyên đề vật liệu xây dựng, , Quản lý dự án công trình giao thông.

Số TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính	Chức danh, trình độ đào tạo	Ngành, chuyên ngành	Học phần/số tín chỉ dự kiến đảm nhận
3	Hồ Văn Quân	1977	Nam	GVC. Tiến sĩ	Cầu đường	Chuyên đề vật liệu xây dựng; Nền móng; Đồ án nền móng; Cơ học đất; Thi công công trình hạ tầng đô thị, Đồ án TC công trình hạ tầng đô thị, Thực tập công nhân XH, Khai thác và thí nghiệm đường, Thí nghiệm hiện trường công trình đường.
4	Đặng Ngọc Thành	1988	Nam	GV. Tiến sĩ	Cầu đường	Phương pháp phân tử hữu hạn, Thực tập nhận thức; Sức khỏe công trình
5	Cao Thị Xuân Mỹ	1985	Nữ	GV. ThS	Cầu đường	Cơ học đất, Thiết kế hình học đường đô thị, Quản lý giao thông đô thị bền vững, Thiết kế nút giao thông, Qui hoạch giao thông đô thị; Vận tải hành khách công cộng, Tổ chức và điều khiển giao thông và đồ án; Giao thông thông minh
6	Huỳnh Võ Duyên Anh	1988	Nữ	GV. ThS	Cầu đường	Tổ chức và quản lý thi công, Thiết kế nền mặt đường, Cấp thoát nước đô thị, ĐA cấp thoát nước đô thị, Chuẩn bị mặt bằng khu đất xây dựng và Đồ án,
7	Nguyễn Văn Bảo Nguyên	1988	Nam	GV. NCS	Cầu đường	Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao.
8	Trần Đức Long	1984	Nam	GV. TS	Cầu đường	Công trình cầu, Cơ học kết cấu.
9	Phan Cao Thọ	1963	Nam	GVC. PGS.TS	Cầu đường	Nhập môn ngành, Thiết kế hình học đường đô thị, Môi trường và phát triển bền vững; Quản lý giao thông đô thị bền vững; Thiết kế nút giao thông, Qui hoạch giao thông đô thị; Vận tải hành khách công cộng, Tổ chức và điều khiển giao thông và đồ án; Giao thông thông minh
10	Trần Thị Phương Huyền	1984	Nữ	GV. TS	Cầu đường	Cơ học đất, Ngoại ngữ chuyên ngành nâng cao
11	Nguyễn Hữu Tuân	1982	Nam	GV. ThS	Cầu đường	Thực tập khảo sát thiết kế đường, thực tập công nhân, trắc địa, thực hành trắc địa
12	Trần Thanh Quang	1983	Nam	GV. Thạc sĩ	Xây dựng DD&CN	Trắc địa; Thực hành trắc địa xây dựng, Thí nghiệm cơ học đất; Địa chất công trình
13	Lê Chí Phát	1986	Nam	GV. Thạc sĩ	Xây dựng DD&CN	Kết cấu BTCT; Đồ án kết cấu BTCT;
14	Lê Minh Thắng	1986	Nam	GV. Thạc sĩ (NCS)	Xây dựng DD&CN	Nền móng, Đồ án nền móng; Chuyên đề nền móng; Cơ học đất; Thí nghiệm cơ học đất;

Số TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính	Chức danh, trình độ đào tạo	Ngành, chuyên ngành	Học phần/số tín chỉ dự kiến đảm nhận
15	Võ Duy Hải	1988	Nam	GV. TS	Xây dựng DD&CN	Chuyên đề VLXD
16	Đoàn Vĩnh Phúc	1982	Nam	GV. KS	Xây dựng DD&CN	An toàn lao động
17	Phan Nhật Long	1989	Nam	GV. KS	Xây dựng DD&CN	Thí nghiệm cơ học, Thí nghiệm vật liệu xây dựng;
18	Ngô Thanh Vinh	1980	Nam	GV. KS	Xây dựng DD&CN	Nhập môn ngành xây dựng; Vật liệu xây dựng; Thí nghiệm vật liệu xây dựng; Kết cấu BTCT; Đồ án kết cấu BTCT
19	Trương Thị Thu Hà	1988	Nữ	GV. Thạc sĩ	Quản lý xây dựng	Kinh tế Xây dựng; Ngoại ngữ chuyên ngành Xây dựng
20	Lê Thị Phụng	1988	Nữ	GV. KS	Quản lý xây dựng	Dự toán xây dựng; Quản lý dự án Xây dựng
21	Mai Phước Ánh Tuyết	1988	Nữ	GV. KS	Quản lý xây dựng	Luật xây dựng
22	Võ Thị Vy Phương	1986	Nữ	GV. KTS	Kiến trúc	Vẽ kỹ thuật xây dựng, Vẽ xây dựng trên máy tính, Kiến trúc cảnh quan

### 3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

Số TT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính	Chức danh, trình độ đào tạo	Ngành, chuyên ngành	Học phần/số tín chỉ dự kiến đảm nhận
1	Doãn Văn Đông	1985	Nam	GVC, Thạc sĩ	Hệ thống điện	Mạng điện đô thị
2	Huỳnh Thị Ngọc Châu	1988	Nữ	Thạc sĩ	Công nghệ Sinh học	Xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn
3	Nguyễn Thị Hải Vân	1983	Nữ	Tiến sĩ	Sản xuất tự động	Sức bền vật liệu
4	Lê Thị Tuyết Ba	1962	Nữ	GVC, Tiến sĩ	Lý luận chính trị	Đường lối CM của ĐCSVN
5	Nguyễn Văn Hoàn	1979	Nam	GV, Thạc sĩ	Khoa học lịch sử	NLCB của CNMLN I, II
6	Nguyễn Thị Phương Thảo	1982	Nữ	GV, Cử nhân	Luật	Pháp luật đại cương

### 3.2.2. Xưởng thực hành:

Số T T	Tên phòng thí nghiệm, xưởng thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Xưởng thực hành kỹ thuật xây dựng	120	- Máy trộn bê tông - Máy duỗi thép - Máy cắt thép - Dụng cụ phục vụ công tác Xây tô trát (bay, thước góc, thước nhôm, thước dây, bàn kéo, bàn xoa...)	2 1 1	Thực tập công nhân xây dựng.

### 3.2.3. Phòng máy tính:

Số T T	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần.
1	Phòng máy tính ( Xưởng thực hành tin học xây dựng)	01	40m2	Máy tính bàn: PC DELL INSPIRON 3647ST	40	TH Tin học đại cương; TH Tin học văn phòng Vẽ xây dựng trên máy tính TH Kỹ thuật lập trình; Tin học ứng dụng đường; Tin học ứng dụng cầu; Phân tích kết cấu công trình cầu; Dự toán xây dựng Thực tập Nhận thức XH; Thực tập Công nhân XH
				Máy tính bàn PC DELL PRECISION T1700SFF	2	
				PROJECTOR	1	
				Hệ thống mạng LAN, Wifi, kết nối Internet.	1	
				Máy lạnh	2	
				Quạt	10	
				Camera Máy quay phim	1 1	

## IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

### 4.1. Hướng dẫn thực hiện chung

Tất cả các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện phù hợp với bản đặc tả chương trình đào tạo này. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật hàng năm (thường là những thay đổi nhỏ như chính sách tuyển sinh, đề cương học phần, tài liệu giảng dạy và học tập) và rà soát 2 năm một lần (chủ yếu xem xét lại chuẩn đầu ra của chương trình, thêm hoặc bỏ bớt các học phần) để đáp ứng nhu cầu của các bên có liên quan. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho Trường để xem xét và phê chuẩn theo quy định hiện hành.

Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, vì vậy:

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).

- Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.

#### **4.2. Chương trình này được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực cho người học. Vì vậy, việc thực hiện chương trình phải đảm bảo các yêu cầu:**

- Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.
- Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.
- Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.
- Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 10 năm 2020

BỘ MÔN

*Nam*  
Ngô Thị Mỹ

P. TRƯỞNG KHOA

*Phan Cao Thọ*

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. PHAN CAO THỌ