

BẢN MÔ TẢ
Chương trình đào tạo trình độ đại học theo học chế tín chỉ
Ngành: Kỹ thuật xây dựng

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHV ngày / /2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)

I. Thông tin chung

1. Tên ngành:

Tên tiếng Việt: Kỹ thuật xây dựng

Tên tiếng Anh: Civil Engineering

2. Mã số ngành đào tạo: 7580201

3. Trình độ đào tạo: Đại học

4. Thời gian đào tạo: 4.5 năm

5. Tên văn bằng sau tốt nghiệp:

Tên tiếng Việt: Kỹ sư kỹ thuật xây dựng

Tên tiếng Anh: Engineer in Civil Engineering

6. Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Khoa Xây dựng

7. Chương trình đối sánh:

8. Hình thức đào tạo: Chính quy – Tập trung

9. Ngôn ngữ sử dụng: Tiếng Việt

10. Thông tin tuyển sinh:

- Đối tượng tuyển sinh:

- Hình thức tuyển sinh:

- Dự kiến quy mô tuyển sinh: 100 sinh viên/năm.

11. Điều kiện nhập học:

- Thí sinh đủ điểm trúng tuyển vào ngành Kỹ thuật xây dựng.

- Đảm bảo đủ sức khỏe theo quy định cho các ngành nghề đào tạo.

12. Điều kiện tốt nghiệp:

- Trong thời gian học tập theo quy định của khóa học.

- 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.

- Tích lũy đủ 146 tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo.
- Điểm trung bình chung tích lũy của khóa học đạt từ 2.0 trở lên (theo thang điểm 4).
- Đạt trình độ tiếng Anh bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam hoặc tương đương.
- Hoàn thành chương trình đào tạo kỹ năng mềm theo quy định.
- Được đánh giá đạt các học phần Giáo dục QP-AN, Giáo dục thể chất.

13. Ngày tháng ban hành:

14. Phiên bản chỉnh sửa:

II. Mục tiêu chương trình đào tạo

Mục tiêu tổng quát: Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật xây dựng Công trình xây dựng có khả năng: (1) áp dụng các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành; (2) hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai xây dựng và vận hành các công trình xây dựng trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

Mục tiêu cụ thể: Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật xây dựng Công trình xây dựng có:

I	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH
1.1	<i>Hiểu biết</i> về kiến thức khoa học xã hội, chính trị và pháp luật, kiến thức marketing và quản trị doanh nghiệp.
1.2	<i>Hiểu biết</i> các kiến thức nền tảng về toán học, vật lý, hóa học, hình họa – vẽ kỹ thuật, tin học và ngoại ngữ.
1.3	<i>Áp dụng</i> các kiến thức cơ sở ngành cơ kỹ thuật, đo đạc, địa kỹ thuật, vật liệu xây dựng, nền móng công trình, kết cấu bê tông cốt thép và thủy văn.
1.4	<i>Áp dụng</i> các kiến thức chuyên ngành về thiết kế, thi công, thí nghiệm công trình xây dựng.
II	KỸ NĂNG NGHỀ NGHIỆP VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN
2.1	<i>Phân tích</i> , lập luận tư duy và giải quyết các vấn đề kỹ thuật
2.2	<i>Tiến hành</i> nghiên cứu, khảo sát thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật
2.3	<i>Tư duy</i> hệ thống
2.4	<i>Phẩm chất</i> cá nhân: thái độ, tư tưởng và tinh thần trách nhiệm
2.5	<i>Kỹ năng</i> nghề nghiệp: phân tích, tính toán thiết kế, thi công công trình xây dựng

2.6	<i>Kỹ năng</i> phát triển, duy trì các mối quan hệ xã hội và xử lý tình huống phát sinh
III	KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP
3.1	<i>Kỹ năng</i> làm việc nhóm
3.2	<i>Kỹ năng</i> giao tiếp
3.3	<i>Kỹ năng</i> giao tiếp sử dụng ngoại ngữ
IV	NĂNG LỰC HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP VÀ XÃ HỘI
4.1	<i>Hiểu</i> bối cảnh xã hội và ngoại cảnh
4.2	<i>Hiểu</i> bối cảnh tổ chức: văn hóa làm việc, quy định của cơ quan
4.3	<i>Hình thành</i> ý tưởng thiết kế, thi công công trình xây dựng
4.4	<i>Xây dựng</i> phương án thiết kế, thi công kết cấu, bộ phận kết cấu công trình
4.5	<i>Thực hiện</i> phương án xây dựng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, kinh tế và tiến độ thi công
4.6	<i>Vận hành</i> các công trình xây dựng bảo đảm an toàn xây dựng, an toàn cho công trình, an toàn cho người, tài sản và công trình khác trong phạm vi hành lang an toàn đường bộ của cầu, phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường

III. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra cấp chương trình được thiết kế theo 4 nhóm nội dung:

- Kiến thức và lập luận ngành.
- Kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Năng lực thực hành nghề nghiệp để phân nhiệm giảng dạy cho các môn học và đánh giá ở cấp chương trình.

1	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH
1.1	<i>Có hiểu biết về xã hội:</i> Kiến thức khoa học xã hội, chính trị và pháp luật, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước, kiến thức marketing và quản trị doanh nghiệp, kỹ năng viết và tư duy phản biện.
1.2	<i>Có khả năng áp dụng kiến thức cơ sở:</i> Đại số tuyến tính, giải tích, xác suất thống

	kê, vật lý, hóa học, tin học, hình họa – vẽ kỹ thuật.
1.3	<i>Có khả năng áp dụng kiến thức cơ sở ngành:</i> Kiến thức cơ kỹ thuật; đo đạc; vật liệu xây dựng; địa kỹ thuật; kết cấu thép và bê tông cốt thép cho ngành kỹ thuật xây dựng công trình xây dựng; kết cấu nền và móng công trình.
1.4	<i>Có khả năng áp dụng kiến thức chuyên ngành:</i> Kiến thức thủy lực công trình, thiết kế, thi công, thí nghiệm và kiểm định công trình xây dựng.
2	KỸ NĂNG NGHỀ NGHIỆP VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN
2.1	<i>Có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật:</i> nhận diện vấn đề; mô hình hóa vấn đề; ước lượng và phân tích định tính; triển khai giải pháp và đề xuất.
2.2	<i>Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức:</i> hình thành giả thuyết; khảo sát qua tài liệu và ứng dụng ICT; triển khai điều tra thử nghiệm; kiểm tra và bảo vệ giả thuyết.
2.3	<i>Có khả năng tư duy tầm hệ thống:</i> phác thảo tổng thể vấn đề; phát hiện nảy sinh và tương tác trong hệ thống; chọn lọc thứ tự ưu tiên và quan trọng; dung hòa, đánh giá và cân bằng giải quyết.
2.4	<i>Có kỹ năng cá nhân:</i> sẵn sàng chấp nhận rủi ro; kiên trì, quyết tâm, linh hoạt; khả năng sáng tạo; khả năng suy xét; khả năng nhận biết về bản thân; khả năng học tập và rèn luyện; quản lý thời gian.
2.5	<i>Có kỹ năng nghề nghiệp:</i> đạo đức nghề nghiệp; công bằng; trách nhiệm xã hội; hành xử chuyên nghiệp; lập kế hoạch nghề nghiệp;
3	KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP
3.1	<i>Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả:</i> thành lập nhóm làm việc; tổ chức hoạt động nhóm; phát triển nhóm; lãnh đạo nhóm; hợp tác nhóm đa ngành.
3.2	<i>Có khả năng giao tiếp hiệu quả:</i> xây dựng chiến lược và cấu trúc giao tiếp; biết giao tiếp bằng văn bản/điện tử/đồ họa; thực hiện thuyết trình; biết lắng nghe và đối thoại.
3.3	<i>Có khả năng sử dụng tiếng Anh:</i> đọc tài liệu chuyên ngành, viết báo cáo trình bày vấn đề đơn giản, giao tiếp đơn giản.
4	NĂNG LỰC HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP VÀ XÃ HỘI
4.1	<i>Có khả năng nhận thức bối cảnh xã hội và môi trường:</i> vai trò, trách nhiệm bản thân; tác động của kỹ thuật đối với xã hội; quy định của Nhà nước đối với kỹ thuật; bối cảnh lịch sử và văn hóa; các vấn đề thời sự.

4.2	<i>Có khả năng nhận thức được bối cảnh nghề nghiệp:</i> văn hóa doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu, kế hoạch của doanh nghiệp; thích nghi với môi trường làm việc.
4.3	<i>Có năng lực hình thành ý tưởng thiết kế:</i> phác thảo yêu cầu và thiết lập mục tiêu; lựa chọn, áp dụng các giải pháp kết cấu và giải pháp thi công, lập kế hoạch triển khai dự án
4.4	<i>Có năng lực thiết kế công trình:</i> xây dựng quy trình thiết kế; lựa chọn phương án và vật liệu; xây dựng các giai đoạn của quy trình thiết kế; vận dụng kiến thức, kỹ năng trong thiết kế đảm bảo bền vững, an toàn, thẩm mỹ.
4.5	<i>Có năng lực thực hiện kỹ thuật thi công:</i> xây dựng trình tự kỹ thuật thi công; các nguyên tắc, quy định về kỹ thuật thi công; vận dụng kiến thức, kỹ năng về kỹ thuật thi công để thực hiện sản phẩm có chất lượng, đảm bảo yêu cầu.
4.6	<i>Có năng lực thực hiện tổ chức thi công:</i> phác thảo các yêu cầu cơ bản về tổ chức thi công công trình; vận dụng kiến thức, kỹ năng về tổ chức và bố trí vị trí các bộ phận, thiết bị, hạng mục thi công; vận dụng kiến thức, kỹ năng lập tiến độ thi công công trình để chất lượng công trình được đảm bảo và đúng tiến độ;
4.7	<i>Có khả năng vận hành</i> các công trình xây dựng bảo đảm an toàn xây dựng, an toàn cho công trình, an toàn cho người, tài sản và công trình khác trong phạm vi hành lang an toàn đường bộ của cầu, phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường

IV. Nội dung chương trình đào tạo

4.1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 150 tín chỉ, trong đó:

4.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương: 61 tín chỉ

4.1.1.1 Kiến thức đại cương chung: 35 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Tiếng Anh 1	3
2	Triết học Mác Lê nin	3
3	Giải tích	5
4	Tiếng Anh 2	4
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
6	Vật lý đại cương	5
7	Hóa học đại cương	4

8	Xác suất và thống kê	3
9	Kinh tế chính trị Mác Lê nin	2
10	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
11	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2
	Tổng	35

4.1.1.2 Kiến thức đại cương khối ngành: 26 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Nhập môn ngành kỹ thuật	3
2	Đại số tuyến tính (nhóm ngành TN-KT)	3
3	Hình họa vẽ kỹ thuật	4
4	Kỹ thuật điện, điện tử	4
5	Tin học cho nhóm ngành kỹ thuật	4
6	Kỹ năng viết và tư duy phản biện	3
7	Tự chọn 1 (Khởi sự doanh nghiệp; Pháp luật đại cương; Văn hóa doanh nghiệp)	2
8	Quản trị Doanh nghiệp và marketing	3
	Tổng	26

4.1.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 89 tín chỉ

4.1.2.1 Kiến thức cơ sở ngành: 35 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Cơ học cơ sở	3
2	Trắc địa	3
3	Kiến trúc và đồ án	4
4	Vật liệu xây dựng	4
5	Cơ kết cấu 1	3
6	Địa kỹ thuật công trình	4

7	Sức bền vật liệu 1	3
8	Cấp thoát nước	3
9	Cơ kết cấu 2	2
10	Sức bền vật liệu 2	2
11	Thực tập công nhân và tham quan	4
	Tổng	35

4.1.2.2 Kiến thức chuyên ngành: 54 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Kết cấu bê tông cốt thép 1	3
2	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép	1
3	Kết cấu thép 1	3
4	Đồ án kết cấu thép 1	1
5	Kết cấu bê tông cốt thép 2	3
6	Đồ án kết cấu BTCT 2	1
7	Kết cấu thép 2	3
8	Đồ án kết cấu thép 2	1
9	Nền móng công trình	3
10	Đồ án nền móng	1
11	Kinh tế và luật xây dựng	3
12	Kỹ thuật thi công 1	3
13	Đồ án kỹ thuật thi công 1	1
14	Kỹ thuật thi công 2	3
15	Đồ án kỹ thuật thi công 2	1
16	Tổ chức thi công	4
17	Đồ án tổ chức thi công	1

18	Thí nghiệm công trình	3
19	Tự chọn 2 (Kết cấu thép nâng cao, Kết cấu BTCT nâng cao, Thi công nâng cao, Tổ chức thi công nâng cao)	2
20	Thực tập tốt nghiệp	4
21	Đồ án tốt nghiệp	10
	Tổng	54

4.2. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Tỷ lệ lý thuyết/Tự luận, bài tập, (Thực hành)/Tự học	Chia theo năm/học kỳ									
					Năm 1		Năm 2		Năm 3		Năm 4		Năm 5	
					Kỳ 1	Kỳ 2	Kỳ 3	Kỳ 4	Kỳ 5	Kỳ 6	Kỳ 7	Kỳ 8	Kỳ 9	Kỳ 10
1	ELE20001	Nhập môn ngành kỹ thuật	3	30/(15)/90	x									
2	ENG10001	Tiếng Anh 1	3	30/15/90	x									
3	MAT20002	Đại số tuyến tính (nhóm ngành Tự nhiên-Kỹ thuật)	3	36/9/90	x									
4		Triết học Mác Lênin	3		x									
5		Kinh tế chính trị Mác Lênin	2		x									
6	MAT20006	Giải tích	5	60/15/150		x								
7	ENG10002	Tiếng Anh 2	4	45/15/120		x								
8	PHY20001	Vật lý đại cương	5	45/30/150		x								
9		Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			x								
10		Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2			x								
11	CON20001	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	4	45/(15)/120			x							
12	CHE20002	Hóa học đại cương	4	45/(15)/120			x							
13	ELE20002	Kỹ thuật điện,	4	40/20/120			x							

		điện tử												
14	INF20004	Tin học cho nhóm ngành kỹ thuật	4	45/(15)/120			x							
15	CON30001	Cơ học cơ sở	3	35/10/90				x						
16	ELE20003	Kỹ năng viết và tư duy phân biện	3	30/15/90				x						
17	CON30002	Trắc địa	3	30/(15)/90				x						
18	CON30004	Vật liệu xây dựng	4	45/(15)/120				x						
19	MAT20009	Xác suất và thống kê	3	35/10/90				x						
20	BUA20006	Quản trị doanh nghiệp và marketing	3	30/15/90				x						
21		Tự chọn 1	2					x						
22	CON30008	Cơ kết cấu 1	3	30/15/90					x					
23	CON30005	Địa kỹ thuật công trình	4	45/(15)/120					x					
24		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						x					
25	CON30007	Sức bền vật liệu 1	3	30/15/60					x					
26	CON30009	Cấp thoát nước	3	35/10/90					x					
27	CON30010	Thực tập công nhân và tham quan	4	0/(60)/120					x					
28	CON30011	Kết cấu bê tông cốt thép 1	3	40/5/90					x					
29	CON30012	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép 1	1	0/(15)/30					x					
30	CON30013	Cơ kết cấu 2	2	25/5/60						x				
31	CON30014	Sức bền vật liệu 2	2	20/10/60						x				
32	CON30015	Kết cấu thép 1	3	35/10/90						x				
33	CON30016	Đồ án kết cấu thép 1	3	0/15/30						x				

34	CON30017	Kết cấu BTCT 2	3	40/5/90						x				
35	CON30018	Đồ án Kết cấu BTCT 2	1	0/(15)/30						x				
36	CON30019	Kết cấu thép 2	3	35/10/90						x				
37	CON30020	Đồ án kết cấu thép 2	3	0/15/30						x				
38	CON30021	Nền móng công trình	3	35/10/90							x			
39	CON30022	Đồ án nền móng công trình	1	0/(15)/30							x			
40	CON30032	Kinh tế và Luật xây dựng	3	40/5/90							x			
41	CON30033	Kỹ thuật thi công 1	1	40/5/90							x			
42	CON30034	Đồ án kỹ thuật thi công 1	3	0/(15)/30							x			
43	CON30030	Kỹ thuật thi công 2	1	40/5/90								x		
44	CON30035	Đồ án kỹ thuật thi công 2	3	0/(15)/30								x		
45	CON30042	Tổ chức thi công	3	35/10/90								x		
46	CON30043	Đồ án tổ chức thi công	1	0/(15)/30								x		
47	CON30044	Thí nghiệm công trình	3	45/(15)/120								x		
48	CON30045	Nền móng công trình	3	40/5/90								x		
49	CON30046	Đồ án nền móng công trình	1	0/(15)/30								x		
50	CON30047	Tự chọn 2	2	30/0/60								x		
51	CON30056	Thực tập tốt nghiệp	4	0/(60)/120									x	
52	CON30054	Đồ án tốt nghiệp	10	0/(150)/300									x	
		Tổng cộng			14	18	16	16	16	17	18	17	14	

4.3. Mô tả học phần

4.1.1. Vật lý đại cương (5TC)

Học phần “Vật lý đại cương” trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản, các phương pháp nghiên cứu về cơ học, nhiệt học và vật lý phân tử để họ nắm vững các tính chất, các quy luật, các định luật của chuyển động cơ, chuyển động nhiệt, kĩ năng thực hành vật lý. Từ đó sinh viên có thể vận dụng giải thích các hiện tượng cơ học, nhiệt học xảy ra trong cuộc sống, trong kỹ thuật và tạo cơ sở khoa học để nghiên cứu các học phần tiếp theo.

Học phần được hai làm hai phần. Phần điện học trình bày những nội dung cơ bản của các chương tĩnh điện, dòng điện không đổi và từ trường của dòng điện không đổi. Trong phần này các vấn đề như định luật Culông, khái niệm điện trường và các đại lượng đặc trưng cho điện trường, định lý O-G, một số khái niệm như điện thế, hiệu điện thế và mối liên hệ giữa chúng với cường độ điện trường. Chương dòng điện không đổi nêu những khái niệm, những định luật cơ bản chất của dòng điện không đổi. Chương từ trường nêu một số hiện tượng từ cơ bản. Ngoài ra học phần cũng trình bày các hiện tượng thể hiện bản chất sóng của ánh sáng như giao thoa, nhiễu xạ và quá trình bức xạ nhiệt trong phần Quang học.

4.1.2. Hình họa vẽ kỹ thuật (4TC)

Học phần “Hình họa – Vẽ kỹ thuật” là kiến thức cơ sở ngành dành cho sinh viên các ngành đào tạo kỹ thuật nói chung. Đây là môn học kết hợp giữa tư duy không gian với kỹ năng vẽ để thể hiện các ý tưởng, vật thể thành các bản vẽ kỹ thuật theo đúng TCVN và các tiêu chuẩn ISO khác. Học phần này cung cấp cho sinh viên:

- *Kiến thức:*

+ Trang bị những kiến thức về biểu diễn các đối tượng trong không gian lên mặt phẳng, phương pháp giải các bài toán trên các hình biểu diễn đó. Các kiến thức cơ bản này là cơ sở để sinh viên có thể học các môn tiếp theo về cơ sở ngành và chuyên ngành.

+ Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp biểu diễn vật thể, các tiêu chuẩn trong việc thiết lập các bản vẽ kỹ thuật.

- *Kỹ năng:*

+ Rèn luyện cho sinh viên có khả năng tư duy về không gian, sức tưởng tượng phong phú, biết cách đọc và thiết lập các bản vẽ kỹ thuật.

+ Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm hiệu quả, kỹ năng thuyết trình, lãnh đạo.

- *Thái độ:*

+ Rèn luyện cho sinh viên thái độ làm việc tích cực, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác... là những yêu cầu của người làm công tác kỹ thuật.

+ Có thái độ hợp tác tốt trong công việc với tập thể nhóm, với giảng viên.

4.1.3. Cơ học cơ sở (3TC)

Học phần “*Cơ học cơ sở*” là môn học cơ sở ngành thuộc lĩnh vực cơ học vật rắn. Môn học nghiên cứu ứng xử của vật thể dưới tác dụng của lực ở trạng thái cân bằng hoặc chuyển động. Môn học cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, cơ học kết cấu...), cũng như các môn học chuyên ngành khác.

Học phần đáp ứng các chuẩn đầu ra 1.2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.2. Ngoài ra rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng phân tích, giải quyết bài toán kỹ thuật ở mức độ ứng dụng với thang TDNL 3.0.

4.1.4. Trắc địa (3TC)

Trắc địa hay trắc đạc hay đo đạc là một ngành khoa học về Trái Đất, nhằm đo đạc và xử lý số liệu đo đạc địa hình và địa vật nằm trên bề mặt Trái Đất nhằm vẽ lên mặt phẳng giấy hay còn gọi là bản đồ. Trắc địa là đo đạc vị trí tọa độ và độ cao, hình dạng, kích thước, phương hướng của địa hình mặt đất và địa vật nằm trên mặt đất. Trong xây dựng, trắc địa giúp lập Bản đồ địa hình quốc gia, nghiên cứu và quy hoạch, thiết kế, thi công các công trình, quản lý đất đai, xây dựng công trình xây dựng, thủy lợi...

Các công tác đo đạc bao gồm: đo góc, đo chênh cao, đo độ dài, đo biến dạng công trình. Sinh viên sẽ được học và thực hành kỹ, nắm vững công tác đo và xử lý số liệu. Quá trình này thực tế cần phải làm việc theo nhóm ít nhất 3 đến 5 người. Sinh viên cần có sự phối hợp với nhau, tổ chức hoạt động nhóm hiệu quả mới mang lại kết quả cao. Ngoài ra, kết quả đo cần được xử lý bằng máy tính, phần mềm. Việc này yêu cầu sinh viên phải thành thạo phần mềm như excel và các phần mềm chuyên dụng.

Công tác đo đạc là công tác cần sự chính xác cao, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình, do đó sinh viên cần có sự hiểu biết các quy định của Nhà nước đối với kỹ thuật, làm việc luôn đảm bảo quy trình nghiêm ngặt, Sinh viên phải nắm được kỹ năng thể hiện bản vẽ kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn Quốc tế. Để làm được điều đó, sinh viên cần có sự nghiêm túc trong công việc với tinh thần trách nhiệm cao, luôn tuân thủ các quy định của công việc, công ty.

Đối với các cấp hạng công trình khác nhau sẽ có yêu cầu độ chính xác và phương pháp đo khác nhau. Do đó, khi học môn này, sinh viên sẽ được giới thiệu, giảng dạy các nội dung liên quan về các phương pháp trắc địa đối với các ngành nghề như xây dựng dân dụng, xây dựng, công trình thủy.

Học phần đáp ứng các chuẩn đầu ra 1.1.4, 1.2.3, 2.4.2, 2.4.4, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 4.2.2.

4.1.5. Vật liệu xây dựng (4TC)

Học phần “Vật liệu xây dựng” được giảng dạy cho ba ngành Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật xây dựng CTGT, Công trình thủy. Cả ba chương trình đào tạo này đều có chung CDR phân nhiệm cho Vật liệu xây dựng. Do đó, đề cương chi tiết của học phần này cho cả ba ngành là giống nhau. Cụ thể:

Học phần có thời lượng 4 tín chỉ trong đó gồm 3 tín chỉ lý thuyết và 1 tín chỉ thực hành, được giảng dạy ở học kỳ 4 trong CTĐT. Học phần Vật liệu xây dựng sử dụng một số kiến thức về hóa học như cấu trúc tinh thể, các phản ứng hóa học...trong học phần Hóa học đại cương. Ngoài ra, học phần làm tiền đề để giảng dạy học phần Kết cấu thép và Kết cấu bê tông cốt thép.

Học phần này cung cấp các kiến thức về cấu tạo, thành phần, tính chất, phương pháp sản xuất của những vật liệu cơ bản dùng trong xây dựng. Biết đánh giá chất lượng vật liệu theo tiêu chuẩn hiện hành thông qua các bài thí nghiệm, biết sử dụng vật liệu hợp lý trong các công trình xây dựng.

Học phần đáp ứng các chuẩn đầu ra 1.1.3, 1.1.4, 1.2.5, 1.2.10, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.4.2, 2.4.5, 4.2.1, 4.4.5 trong chuẩn đầu ra cấp độ 3 của Ngành. Học phần rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng phân tích vấn đề, khả năng tự tìm hiểu và học tập ở mức độ tương đương với thang TĐNL 3.0. Giải quyết vấn đề sử dụng các kiến thức, phương pháp kỹ thuật; Kỹ năng kết luận vấn đề ở mức độ tương đương với thang TĐNL 2.0.

4.1.6. Cơ kết cấu 1 (3TC)

Học phần Cơ kết cấu 1 được giảng dạy cho ba ngành Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật xây dựng CTGT, Công trình thủy. Cả ba chương trình đào tạo này đều có chung CĐR phân nhiệm cho học phần Cơ kết cấu 1. Do đó, đề cương chi tiết của học phần này cho cả ba ngành là giống nhau. Cụ thể:

Học phần có thời lượng 3 tín chỉ, được giảng dạy ở học kỳ 6 trong CTĐT. Học phần Cơ kết cấu 1 là học phần tiếp theo sau học phần Sức bền vật liệu 1. Cơ kết cấu 1 sử dụng một số kiến thức cơ bản của vật lý, cơ học cơ sở và sức bền vật liệu nhằm mục đích xác định nội lực, chuyển vị. Ngoài ra, học phần trang bị những kiến thức cơ bản để giảng dạy các học phần tiếp theo như: Cơ học kết cấu 2, Kết cấu bê tông cốt thép, Kết cấu thép, Nền móng công trình...

4.1.7. Địa kỹ thuật công trình (3TC)

Học phần Địa kỹ thuật công trình được giảng dạy ở học kỳ 5 trong CTĐT. Học phần Địa kỹ thuật công trình là học phần tiếp theo sau học phần Trắc địa, Vật liệu xây dựng, Cơ học cơ sở. Địa kỹ thuật công trình sử dụng một số kiến thức về vật liệu được học trong học phần Vật liệu xây dựng. Ngoài ra, học phần làm tiền đề để giảng dạy học phần Nền móng công trình, Xây dựng đường và đồ án.

Học phần này cung cấp các kiến thức về cơ bản về các lớp địa chất đất - đá. Trình bày các chỉ tiêu vật lý, tính chất cơ học, mối quan hệ giữa ứng suất và biến dạng khi nền đất chịu tác động của tải trọng công trình.

Học phần rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng phân tích, tính toán các bài toán ứng suất – biến dạng của nền đất dưới đáy móng công trình; Xây dựng được báo cáo địa chất, phân tích và nhận định kết quả khảo sát địa chất công trình thực tế ở mức độ ứng dụng tương đương với thang TĐNL 3.0.

4.1.8. Sức bền vật liệu 1 (3TC)

Học phần này nghiên cứu các phương pháp, các nguyên tắc chung để đánh giá khả năng chịu tải (tác động cơ học) của các cấu kiện công trình. Sức bền vật liệu là môn khoa học thực nghiệm xây dựng trên một số kết quả thực nghiệm các giả thiết cho phép đơn giản hóa nhưng giữ những mô tả bản chất. Trên cơ sở thực nghiệm, đưa ra những chỉ tiêu để đánh giá độ bền, độ cứng và độ ổn định của các chi tiết nói riêng và cả kết cấu nói chung. Học phần này cung cấp các kiến thức về nội lực trong bài toán thanh, các trường hợp chịu lực của thanh, các trạng thái ứng suất, biến dạng chuyển vị của thanh chịu lực đơn giản, thanh chịu xoắn, chịu cắt tương ứng.

4.1.9. Cấp thoát nước (3TC)

Môn học “*Cấp thoát nước*” cung cấp cho người học phương pháp cơ bản về nguyên lý cấu tạo và tính toán hệ thống cấp, thoát nước trong công trình xây dựng dân

dụng và công nghiệp. Mục đích là để thiết kế được hợp lý hệ thống cấp – thoát nước phục vụ công trình hiệu quả.

Kiến thức: Nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp và thoát nước trong công trình.

Kỹ năng: Biết cách tính toán và xử lý số liệu cấp và thoát nước, từ đó tính được các đường tần suất theo các phương pháp thực nghiệm và lý thuyết để tìm ra được kích thước đường ống cấp và thoát nước thiết kế phục vụ cho công trình.

Thái độ, chuyên cần: Tham gia dự lớp ít nhất 80% số giờ lý thuyết, có ý thức xây dựng bài, chuẩn bị bài, làm đầy đủ bài tập về nhà

4.1.10. Cơ kết cấu 2 (2TC)

Học phần “*Cơ học kết cấu 2*” là kiến thức cơ sở ngành dành cho sinh viên các ngành đào tạo kỹ thuật nói chung. Đây là môn học cung cấp các kiến thức về nội lực, biến dạng, chuyển vị của hệ kết cấu siêu tĩnh và phương pháp tính toán kết cấu siêu tĩnh theo các phương pháp chính xác và phương pháp gần đúng. Môn học này giúp sinh viên nghiên cứu, luyện tập khả năng phân tích tính chất chịu lực của kết cấu và kỹ năng tính toán kết cấu chịu các nguyên nhân tác dụng thường gặp trong thực tế như tải trọng, sự thay đổi nhiệt độ, chuyển vị cưỡng bức của các liên kết, chế tạo các thanh không chính xác.

4.1.11. Sức bền vật liệu 2 (2TC)

Học phần có thời lượng 2 tín chỉ, được giảng dạy ở học kỳ 7 trong CTĐT. Học phần SBVL 2 là học phần tiếp theo sau học phần SBVL 1. SBVL 2 sử dụng kiến thức trong học phần SBVL 1, sử dụng các định luật và hiện tượng vật lý được giảng dạy trong học phần Vật lý đại cương để phân tích các vấn đề trong SBVL 2. Ngoài ra, học phần làm tiền đề để sinh viên có thể học các học phần tiếp theo.

Học phần này cung cấp các kiến thức về nội lực, ứng suất, biến dạng của thanh chịu lực phức tạp, thanh chịu tải trọng động và phương pháp tính toán kết cấu theo trạng thái giới hạn tương ứng với thang TĐNL 3.5.

Học phần rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng phân tích, tính toán các bài toán cơ bản ở mức độ ứng dụng tương đương với thang TĐNL 3.5. Kỹ năng nhận biết các vấn đề kết cấu công trình tương đương với thang TĐNL 2.5.

Học phần Sức bền vật liệu 2 đáp ứng các chuẩn đầu ra 1.1.2, 1.2.1, 1.4.3, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.2, 2.4.2, 2.4.6, 2.5.1, 2.5.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2 trong chuẩn đầu ra chương trình đào tạo.

4.1.12. Thực tập công nhân và tham quan (4TC)

Kiến thức: Giúp sinh viên làm quen với nghề nghiệp xây dựng và các công đoạn chủ yếu trong xây dựng công trình. Sau khi thực tập công nhân, sinh viên có tay nghề bậc hai.

Thái độ, chuyên cần: Có mặt 100% thời gian thực tập

Sinh viên đến xưởng của trường hoặc các công trình xây dựng làm quen và thực hành các công việc của một người thợ Xây dựng gồm 4 nghề chính: Nghề nề, nghề sắt, nghề bê tông, nghề cốppha.

4.1.13. Kết cấu bê tông cốt thép 1 (3TC)

Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các lý luận cơ bản về tính năng và phương pháp thiết kế kết cấu bê tông cốt thép gồm: Phương pháp tính toán, nguyên tắc cấu tạo các loại cấu kiện cơ bản, các bộ phận chịu lực của công trình dân dụng và công nghiệp.

Kỹ năng: Rèn luyện kỹ năng lập sơ đồ tính, tính toán tải trọng, tính toán nội lực, tính toán và thiết kế cấu kiện, phân tích và lựa chọn phương án kết cấu.

Thái độ: Biết kết hợp nhiều kiến thức khác nhau như: Toán học, cơ học kết cấu, vật liệu xây dựng, sức bền vật liệu, nguyên lý thiết kế kiến trúc và kiến thức về bê tông cốt thép để tính toán và thiết kế.

Nội dung chủ yếu của môn học này là trên cơ sở hiểu biết các tính chất cơ lý của vật liệu, sinh viên sẽ nghiên cứu nguyên lý tính toán và nguyên lý cấu tạo các loại cấu kiện cơ bản bằng kết cấu bê tông cốt thép như: cấu kiện chịu uốn (dầm và sàn BTCT), cấu kiện chịu kéo nén, cấu kiện chịu xoắn. Ngoài ra sinh viên còn được nghiên cứu về tính toán cấu kiện BTCT theo trạng thái giới hạn thứ 2 (về biến dạng) và kết cấu BTCT ứng lực trước.

4.1.14. Đồ án kết cấu bê tông cốt thép 1 (1TC)

Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các lý luận cơ bản về tính năng và phương pháp thiết kế kết cấu bê tông cốt thép gồm: Phương pháp tính toán, nguyên tắc cấu tạo các loại cấu kiện cơ bản, các bộ phận chịu lực của công trình cầu

Kỹ năng: Giúp sinh viên có điều kiện rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng làm việc nhóm.

Thái độ, chuyên cần: Học tập nghiêm túc, thời gian học tập theo đúng qui chế, hợp tác làm việc nhóm hiệu quả, có phương pháp tự học.

Đồ án này trang bị cho sinh viên những khả năng về thiết kế kết cấu dầm, sàn cho các loại công trình khác nhau.

4.1.15. Kết cấu thép 1 (3TC)

Học phần Kết cấu thép 1 được giảng dạy cho ba ngành Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật xây dựng CTGT, Công trình thủy. Cả ba chương trình đào tạo này đều có chung CDR phân nhiệm cho học Kết cấu thép 1. Do đó, đề cương chi tiết của học phần này cho cả ba ngành là giống nhau. Cụ thể: Học phần có thời lượng 3 tín chỉ, được giảng dạy ở học kỳ 7 trong CTĐT. Học phần Kết cấu thép 1 là học phần tiếp theo sau học phần Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu. Kết cấu thép 1 sử dụng một số kiến thức về vật liệu được học trong học phần Vật liệu xây dựng. Sử dụng một số kiến thức về xác định nội lực, ứng suất được giảng dạy trong học phần Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu để phân tích, tính toán, thiết kế các loại cấu kiện thép cơ bản.

Học phần này cung cấp các kiến thức về cơ bản về cấu tạo và tính toán kết cấu thép. Phân tích lựa chọn sơ đồ, giải pháp, tính toán kết cấu, xác định tải trọng tác động lên công trình.

Học phần đáp ứng các chuẩn đầu ra 1.1.2, 1.2.1, 1.2.5, 1.2.8, 2.1.1, 2.4.3, 2.5.1, 2.5.2 trong chuẩn đầu ra cấp độ 3 của Ngành. Học phần rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng nhận dạng và xác định một vấn đề kỹ thuật ở mức độ hình dung và trình bày lại vấn

đề tương đương với thang TĐNL 3.0. Kỹ năng phân tích, tính toán bài toán cơ bản; Kỹ năng phân tích, thiết kế kết cấu ở mức độ ứng dụng tương đương với thang TĐNL 3.0.

4.1.14. Đồ án kết cấu thép 1 (1TC)

Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các lý luận cơ bản về tính năng và phương pháp thiết kế kết cấu thép gồm: Phương pháp tính toán, nguyên tắc cấu tạo các loại cấu kiện cơ bản, các bộ phận chịu lực của dầm – sàn bằng thép.

Kỹ năng: Giúp sinh viên có điều kiện rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng làm việc nhóm.

Thái độ, chuyên cần: Học tập nghiêm túc, thời gian học tập theo đúng qui chế, hợp tác làm việc nhóm hiệu quả, có phương pháp tự học.

Đồ án này trang bị cho sinh viên những khả năng về thiết kế hệ dầm, sàn cho các loại công trình thép khác nhau.

4.1.16. Nền móng công trình (3TC)

Kiến thức:

+ Trang bị cho sinh viên những kiến thức để tính toán các loại nền móng thông dụng cho các công trình dân dụng và công nghiệp.

+ Sau khi học xong môn học sinh viên phải thiết kế được móng các công trình xây dựng dân dụng vừa và nhỏ.

Kỹ năng:

+ Phân tích điều kiện địa chất, thủy văn.

+ Lựa chọn phương án nền móng.

+ Tính toán nền móng, thể hiện bản vẽ

4.1.17. Đồ án nền móng (1TC)

Đồ án này trang bị cho sinh viên những khả năng về thiết kế kết cấu phần móng cho các loại công trình khác nhau.

Dựa vào điều kiện cụ thể về tải trọng, địa chất thủy văn, sinh viên sẽ phải đề xuất các giải pháp móng phù hợp, trên cơ sở đó tính toán và thiết kế kết cấu móng cho công trình.

4.1.18. Kết cấu thép 2 (3TC)

Kiến thức: Cung cấp kiến thức cho sinh viên về cấu tạo, tính toán thiết kế kết cấu nhà thép công nghiệp.

Kỹ năng: Môn học giúp sinh viên vận dụng kiến thức về thiết kế cầu thép để thực hiện tính toán và kiểm tra các bộ phận chịu lực đảm bảo độ bền về cường độ, độ cứng và độ ổn định của cầu thép.

Thái độ, chuyên cần: Tham gia dự lớp ít nhất 80% số giờ lý thuyết, có ý thức xây dựng bài, chuẩn bị bài, làm đầy đủ bài tập về nhà.

Môn học thiết kế cầu thép cung cấp các kiến thức tổng quan về nhà thép, lịch sử phát triển và phương hướng phát triển của công trình thép trong tương lai. Cung cấp phương

pháp tính toán thiết kế các loại nhà thép như: nhà công nghiệp 1 tầng 1 nhịp, 1 tầng 2 nhịp, nhà nhiều tầng bằng thép.

4.1.19. Đồ án kết cấu thép 2 (1TC)

Học phần “Đồ án kết cấu thép 2” giúp sinh viên tính toán và thiết kế được 01 khung nhà công nghiệp bằng thép 1 tầng 1 nhịp. Từ đó hoàn thiện các kỹ năng phân tích, tính toán các công trình kết cấu thép thường gặp trong thực tế.

Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên quy trình và phương pháp tính toán, thiết kế nhà thép công nghiệp 1 tầng 1 nhịp.

Kỹ năng: Rèn luyện kỹ năng tính toán, thiết kế nhà thép.

Thái độ: Có thái độ nghiêm túc, chăm chỉ, hoàn thành đồ án đúng tiến độ.

4.1.20. Kết cấu bê tông cốt thép 2

Học phần “Kết cấu bê tông cốt thép 2” là kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng. Đây là môn học giúp sinh viên tính toán và thiết kế khung nhà bê tông cốt thép toàn khối.

Mục tiêu của học phần này là nhằm đảm bảo cho sinh viên hiểu quy trình tính toán thiết kế khung nhà bê tông cốt thép. Vận dụng các kiến thức để tính toán, kiểm tra khung bê tông cốt thép. Phân tích thiết kế thi công khung nhà bê tông cốt thép chịu lực. Thêm vào đó, học phần này cũng giúp sinh viên nâng cao kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai ý tưởng, kỹ năng sử dụng tin học chuyên ngành.

4.1.21. Kỹ thuật thi công 1

Học phần “Kỹ thuật thi công 1” là kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng. Đây là môn học giúp sinh viên hiểu và tính toán được các biện pháp thi công trong thực tế và áp dụng vào thi công các công trình BTCT toàn khối. Sinh viên vận dụng các phần mềm tin học vào môn học và rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.

Mục tiêu của học phần này nhằm đảm bảo cho sinh viên hiểu quy trình tính toán thiết kế các biện pháp kỹ thuật thi công khung nhà bê tông cốt thép toàn khối (thấp và cao tầng). Phân tích tính khả thi và lựa chọn biện pháp thi công cho các công trình. Thêm vào đó, học phần này cũng giúp sinh viên nâng cao kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai ý tưởng, kỹ năng sử dụng tin học chuyên ngành.

4.1.22. Kỹ thuật thi công 2

Học phần “Kỹ thuật thi công 2” là kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng. Đây là môn học giúp sinh viên thiết kế các biện pháp thi công, phân tích tính khả thi và áp dụng vào thi công các công trình lắp ghép. Sinh viên vận dụng các phần mềm tin học vào môn học và rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.

Mục tiêu của học phần này nhằm đảm bảo cho sinh viên hiểu quy trình tính toán thiết kế các biện pháp kỹ thuật thi công khung nhà thép công nghiệp lắp ghép. Phân tích tính khả thi và lựa chọn biện pháp thi công cho các công trình. Thêm vào đó, học phần này cũng giúp sinh viên nâng cao kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai ý tưởng, kỹ năng sử dụng tin học chuyên ngành.

4.1.22. Thí nghiệm công trình

Học phần “Thí nghiệm công trình” được giảng dạy cho ngành Kỹ thuật xây dựng nói chung và các chuyên ngành Kết cấu công trình và Công nghệ kỹ thuật xây dựng nói riêng. Học phần này cung cấp các kiến thức về thí nghiệm và kiểm định sức khỏe các công trình xây dựng.

Mục tiêu của học phần này là cung cấp cho sinh viên kiến thức về: các dụng cụ và thiết bị đo sử dụng trong khảo sát thực nghiệm; phương pháp thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ học của vật liệu bê tông và thép; thiết kế thí nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh và quy trình kiểm định chất lượng công trình.

4.1.23. Tổ chức thi công

Học phần “Tổ chức thi công” là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, giảng dạy cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng. Học phần này cung cấp các kiến thức về cung cấp các kiến thức về lập kế hoạch và tổ chức sản xuất xây dựng, thiết kế tổng mặt bằng công trình xây dựng.

Mục tiêu của học phần này là rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng phân tích, tính toán, lập kế hoạch tiến độ thi công xây dựng công trình và cách thể hiện tiến độ trên các sơ đồ; Thiết kế các hạng mục phục vụ cho công tác thi công trên tổng mặt bằng xây dựng công trình thực tế.

Chuẩn đầu ra:

1. Biết về nhiệm vụ, mục đích, đặc điểm, hướng phát triển của chuyên ngành tổ chức xây dựng và các bước thiết kế, các loại thiết kế trong xây dựng cơ bản, các nhiệm vụ, nội dung của lập kế hoạch tiến độ, các phương pháp tổ chức sản xuất và các loại dây chuyền, tổng mặt bằng xây dựng các loại tổng mặt bằng xây dựng.
2. Hiểu được các nguyên tắc, các bước lập tiến độ và phương pháp kiểm tra việc thực hiện tiến độ. Khái quát hóa về thông số của dây chuyền, các nguyên tắc, các bước lập khi tổ chức sản xuất xây dựng theo dây chuyền, quy luật và chỉ số đánh giá dây chuyền. So sánh được các nguyên tắc và trình tự khi thiết kế và chỉ tiêu đánh giá tổng mặt bằng xây dựng. Hiểu về an toàn lao động và vệ sinh môi trường trên công trường xây dựng.
3. Vận dụng các kiến thức cơ bản để thể hiện tiến độ trên biểu đồ ngang, thể hiện dây chuyền trên các sơ đồ. Tính toán thiết kế, bố trí máy móc, thiết bị, tổ chức vận chuyển, hệ thống giao thông trên công trường và kho bãi, nhà tạm, hệ thống kỹ thuật trên công trường.
4. Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai trong việc lập kế hoạch tiến độ và lên phương án thiết kế và bố trí các hạng mục trên tổng mặt bằng. Vận dụng các phần mềm cơ bản và chuyên ngành trong giải quyết công việc và trình bày văn bản, thuyết trình.

4.1.24. Tổ chức xây dựng nâng cao

Học phần “Tổ chức xây dựng nâng cao” là kiến thức chuyên sâu dành cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng. Đây là môn học giúp sinh viên hình thành ý tưởng, thiết kế tổ chức tổng mặt bằng và tiến độ các dự án lớn, phân tích tính khả thi và áp dụng vào các công trình cụ thể.

Mục tiêu của học phần này nhằm đảm bảo cho sinh viên hiểu quy trình thiết kế tổng mặt bằng và tiến độ xây dựng các dự án lớn và phức tạp. Các công cụ nâng cao sẽ được sử dụng trong việc lập tổng mặt bằng và xây dựng tiến độ thi công. Học phần này cung cấp các kiến thức về lập kế hoạch tổ chức xây dựng bằng phương pháp sơ đồ mạng. Thêm vào đó, học phần này cũng giúp sinh viên nâng cao kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, khả năng giao tiếp, triển khai ý tưởng, kỹ năng sử dụng tin học chuyên ngành.

Chuẩn đầu ra:

1. Hiểu rõ khái niệm sơ đồ mạng, các bộ phận sơ đồ mạng, nguyên tắc vẽ sơ đồ mạng, các thông số sơ đồ mạng, đường găng, phần mềm MS Project.
2. Vận dụng các kiến thức để lập sơ đồ mạng, tính toán và thể hiện sơ đồ mạng, thể hiện tiến độ bằng phần mềm MS Project.
3. Phân tích được các bài toán tối ưu sơ đồ mạng và điều chỉnh kế hoạch tổ chức thi công.
4. Có khả năng triển khai ý tưởng, khả năng sử dụng tin học
5. Thể hiện kỹ năng đọc hiểu tài liệu về thi công công trình bằng tiếng Anh.

4.1.25. Thực tập và đồ án tốt nghiệp

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế của ngành nghề kỹ thuật xây dựng. Phần thực tập tại doanh nghiệp sẽ tăng cường các kỹ năng mềm trong hoạt động nghề nghiệp, kỹ năng xử lý các tình huống trong thực tế cho sinh viên. Môn học sẽ góp phần giúp sinh viên có thái độ học tập tốt, có trách nhiệm cao trong công việc, thực hành chịu áp lực và luôn có tinh thần phấn đấu vươn lên trong công việc.

Đây là học phần có tính thực hành cao nhất trong chương trình đào tạo. Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức để thiết kế kết cấu một công trình thực tế trọn vẹn. Học phần đồ án tốt nghiệp cũng sẽ kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy trong suốt quá trình học, và vận dụng vào thiết kế sơ bộ và chi tiết các bộ phận kết cấu công trình theo một nhiệm vụ thiết kế định trước, sao cho đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật.

Mục tiêu:

1. Sinh viên biết tổng hợp được kiến thức đã học sau 4.5 năm học đại học, có khả năng phân tích, đánh giá, nhận định tốt một vấn đề chuyên ngành, đủ kiến thức căn bản để tham gia được trong lĩnh vực lập dự án, thiết kế, thi công các công trình xây dựng. Đủ năng lực để chủ động, phối hợp triển khai thiết kế và tổ chức thi công một công trình đường thực tế.
2. Có khả năng làm việc độc lập hoặc nhóm, biết phân công công việc để hoàn thành nhiệm vụ trong thời gian cho phép. Rèn luyện kỹ năng thiết kế, tính toán chính xác, cách trình bày và thể hiện các bản vẽ khoa học, tác phong làm việc cẩn thận, nghiêm túc của một cán bộ kỹ thuật. Có khả năng sử dụng tốt các ứng dụng tin học phục vụ làm việc cho một kỹ sư đường như: MS Word, Excel, Autocad, SAP2000, ETABS và một số ứng dụng tin học thông thường khác.

3. Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, hoặc làm việc độc lập, tiếp cận với các đối tác bên ngoài trường để tăng kỹ năng giao tiếp, chủ động tìm kiếm thông tin, xây dựng các mối quan hệ trong công việc.

4. Có thái độ nhìn nhận về nghề nghiệp tốt, là một kỹ sư thực thụ có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc, luôn có tính thần phấn đấu vươn lên trong học tập cũng như làm việc.

Chuẩn đầu ra:

1. Trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế của chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng.
2. Có khả năng làm việc độc lập hoặc nhóm, biết phân công công việc để hoàn thành nhiệm vụ trong thời gian cho phép.
3. Tiếp cận với các đối tác bên ngoài trường để tăng kỹ năng giao tiếp, chủ động tìm kiếm thông tin, xây dựng các mối quan hệ trong công việc.
4. Tăng cường các kỹ năng mềm trong hoạt động nghề nghiệp.
5. Có thái độ học tập tốt, có trách nhiệm cao trong công việc, chịu được áp lực.
6. Có tinh thần phấn đấu vươn lên trong học tập cũng như làm việc.
7. Hiểu được quy trình thiết kế kết cấu công trình xây dựng.
8. Hiểu rõ được cách lựa chọn sơ bộ kích thước kết cấu, lập mặt bằng kết cấu, các loại tải trọng tác dụng lên công trình, khai báo sơ đồ kết cấu trong phần mềm phân tích kết cấu, tổ hợp tải trọng, phân tích và xuất kết quả nội lực.
9. Hiểu rõ được cách tính toán và bố trí cốt thép các cấu kiện chịu lực chính như móng, cột, dầm, sàn, cầu thang, vách lõi.
10. Vận dụng hồ sơ thiết kế để lựa chọn các biện pháp kỹ thuật thi công, tổ chức công trường xây dựng và tiến độ phù hợp cho từng dự án.
10. Khả năng phân tích, đánh giá, nhận định tốt một vấn đề chuyên ngành.
11. Đủ kiến thức căn bản để tham gia được trong lĩnh vực lập dự án, thiết kế, thi công công trình.
13. Có khả năng thể hiện các bản vẽ thiết kế.
14. Tác phong làm việc cẩn thận, nghiêm túc của một cán bộ kỹ thuật.

V. Ma trận các kỹ năng

Bảng ma trận các kỹ năng thể hiện sự phân nhiệm các chuẩn đầu ra cho các học phần, trong đó xác định rõ trình độ kỹ năng, năng lực các học phần phải hình thành cho người học.

VI. Cách thức đánh giá kết quả học tập

6.1. Thang điểm đánh giá

6.2. Quy định về cách thức đánh giá

VII. Điều kiện thực hiện chương trình

7.1. Đội ngũ giảng viên

TT	Họ và tên	Trình độ	Lĩnh vực chuyên môn	Học phần đảm nhận	Ghi chú
1.	Trần Ngọc Long	TS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Nhập môn XD Kết cấu BTCT Kết cấu nhà BTCT Kết cấu BTCT nâng cao Thực tập và đồ án TN	Trưởng khoa
2.	Phạm Hồng Sơn	ThS (NCS Việt Nam)	Kiến trúc	Kiến trúc và đồ án Hình họa – Vẽ kỹ thuật Môi trường và phát triển bền vững	Trưởng bộ môn
3.	Nguyễn Trọng Kiên	ThS (NCS Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Cơ học cơ sở Ứng dụng tin học trong xây dựng	
4.	Cao Thị Hảo	ThS (Việt Nam)	Kiến trúc	Hình họa – Vẽ kỹ thuật Môi trường và phát triển bền vững	
5.	Doãn Thị Thùy Hương	ThS (Việt Nam)	Kiến trúc	Hình họa – Vẽ kỹ thuật Môi trường và phát triển bền vững	
6.	Nguyễn Thị Kiều Vinh	ThS (Việt Nam)	Kiến trúc	Kiến trúc và đồ án Hình họa – Vẽ kỹ thuật	
7.	Phạm Ngọc Minh	ThS (LB Nga)	Kỹ thuật XD	Tin học nhóm ngành xây dựng Cơ học kết cấu 1	
8.	Nguyễn Hữu Cường	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Sức bền vật liệu 1	NCS Hàn Quốc
9.	Nguyễn Xuân Hiệu	ThS (Việt Nam)	Công trình thủy	Cơ học cơ sở Vật liệu xây dựng	
10.	Đinh Văn Dũng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Tin học nhóm ngành xây dựng	Viện ĐT Thực tuyển
11.	Nguyễn Duy Duẩn	ThS (NCS Hàn Quốc)	Kỹ thuật XD	Sức bền vật liệu 1 Sức bền vật liệu 2 Sửa chữa và gia cường kết cấu Thực tập và đồ án TN	Trưởng bộ môn
12.	Trần Xuân Vinh	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Kết cấu BTCT Kết cấu nhà BTCT Đồ án kết cấu BTCT Đồ án nhà BTCT Thực tập và đồ án TN	Phó bộ môn, NCS ĐHXD
13.	Phan Văn Phúc	ThS (NCS LB Nga)	Kỹ thuật XD	Kết cấu nhà BTCT Thí nghiệm CT Bê tông tính năng cao Thực tập và đồ án TN	
14.	Hồ Viết Chương	ThS	Kỹ thuật XD	Sức bền vật liệu 2	

		(Việt Nam)		Kết cấu thép 1 Kết cấu thép nâng cao Thực tập và đồ án TN	
15.	Nguyễn Tiến Hồng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Vật liệu xây dựng Kết cấu thép 1 Thực tập và đồ án TN	
16.	Nguyễn Thị Quỳnh	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Cơ kết cấu 1 Cơ kết cấu 2 Kết cấu nhà thép Thực tập và đồ án TN	
17.	Phan Xuân Thục	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Địa kỹ thuật Nền móng Thực tập và đồ án TN	
18.	Nguyễn Mạnh Hùng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Thí nghiệm công trình Sức bền vật liệu 2 Đồ án nhà BTCT Thực tập và đồ án TN	Bí thư LCĐ, NCS ĐHXD
19.	Nguyễn Văn Hóa	TS (LB Nga)	Kỹ thuật XD	Trắc địa Kỹ thuật thi công 1 Thực tập công nhân Thực tập và đồ án TN	Trợ lý ĐT
20.	Nguyễn Đức Xuân	TS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Kỹ thuật thi công 2 Kỹ thuật TC nâng cao Công nghệ thi công Thực tập công nhân Thực tập và đồ án TN	
21.	Vũ Xuân Hùng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Kỹ thuật thi công 1 Kỹ thuật TC nâng cao Công nghệ thi công Thực tập công nhân Thực tập và đồ án TN	
22.	Nguyễn Thị Thanh Tùng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Tổ chức thi công Thi công nâng cao Thực tập công nhân Thực tập và đồ án TN	
23.	Phan Văn Long	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Kỹ thuật thi công 2 Kỹ thuật TC nâng cao Thực tập công nhân Thực tập và đồ án TN	
24.	Nguyễn Tuấn Anh	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Kỹ thuật thi công 1 Tổ chức thi công Thực tập và đồ án TN	NCS ĐHXD
25.	Nguyễn Trọng Hà	ThS (NCS Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Cơ kết cấu 1 Cơ kết cấu 2 Kết cấu nhà thép Ổn định và động lực học công trình Kết cấu thép nâng cao Thực tập và đồ án TN	Trưởng bộ môn
26.	Lê Thanh Hải	ThS	Kỹ thuật XD	Nền móng	P.

		(NCS Việt Nam)		Sức bền VL 1 Thực tập và đồ án TN	Trưởng khoa
27.	Nguyễn Khánh Duy	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật XD	Tổ chức thi công Tổ chức TC nâng cao Thực tập và đồ án TN	Phó bộ môn
28.	Nguyễn Văn Quang	ThS (NCS Hàn Quốc)	Kỹ thuật XD	Địa kỹ thuật Nền móng Thực tập và đồ án TN	
29.	Trần Viết Linh	ThS (NCS Hàn Quốc)	Kỹ thuật XD	Kết cấu BTCT Thực tập và đồ án TN	
30.	Nguyễn Văn Tuấn	ThS (Trung Quốc)	Kỹ thuật XD	Vật liệu xây dựng Thực tập và đồ án TN	NCS Trung Quốc
31.	Nguyễn Thị Thu Hằng	ThS (Việt Nam)	Kỹ thuật hạ tầng	Thủy văn Thí nghiệm công trình giao thông Thủy lực công trình Cấp thoát nước	Trợ lý đào tạo trực tuyến
32.	Đặng Huy Khánh	ThS (Việt Nam)	Cầu đường	Thiết kế cầu thép Thiết kế cầu BTCT Xây dựng cầu	NCS Hàn Quốc
33.	Phan Văn Tiến	TS (Pháp)	Cầu đường	Thiết kế cầu BTCT	Phòng KH & HTQT
34.	Phan Huy Thiện	ThS (Việt Nam)	Cầu đường	Trắc địa Máy xây dựng Ứng dụng tin học trong thiết kế đường Định mức kỹ thuật trong xây dựng	
35.	Nguyễn Cẩm Ngôn	TS (Pháp)	Cầu đường	Xây dựng cầu Ứng dụng tin học trong thiết kế cầu	
36.	Nguyễn Thị Duyên	ThS (Việt Nam)	Thủy văn	Thủy văn Thí nghiệm công trình giao thông Thủy lực công trình	NCS Hàn Quốc
37.	Phan Đình Quốc	ThS (NCS LB Nga)	Cầu đường	Thiết kế cầu BTCT Xây dựng cầu	
38.	Võ Trọng Cường	ThS (Việt Nam)	Cầu đường	Địa kỹ thuật Thiết kế hình học đường	
39.	Nguyễn Thị Thu Hiền	ThS (Việt Nam)	Cầu đường	Cơ học nền mặt đường Thiết kế cầu BTCT Xây dựng đường ứng dụng tin học trong thiết kế đường Khai thác kiểm định	Cố vấn học tập

				đường	
40.	Phạm Thị Hiền Lương	ThS (NCS Úc)	Cầu đường	Thiết kế cầu BTCT Xây dựng cầu	
41.	Nguyễn Thị Diệu Thùy	ThS (Việt Nam)	Kinh tế xây dựng	Quản lý dự án Kinh tế xây dựng Đơn giá và dự toán Đấu thầu trong xây dựng Kinh tế đầu tư xây dựng	
42.	Nguyễn Minh Thư	ThS (Việt Nam)	Kinh tế xây dựng	Kinh tế xây dựng Đấu thầu trong xây dựng Kinh tế đầu tư xây dựng	

7.2. Cơ sở vật chất

Hệ thống trang thiết bị thí nghiệm, thực hành, cơ sở vật chất đã được Trường Đại học Vinh đầu tư từng bước, nâng cấp đảm bảo đủ năng lực đáp ứng công tác đào tạo, NCKH. Nhà Trường có nhiều cơ sở thí nghiệm cho nhiều ngành nghề khác nhau, số lượng phòng học của Nhà trường đã đủ để đáp ứng theo yêu cầu của từng ngành đào tạo. Bên cạnh đó nhà trường còn có trung tâm thư viện nhằm cung cấp các nguồn học liệu phục vụ cho sinh viên và các hoạt động nghiên cứu. Hạ tầng công nghệ thông tin đầy đủ trang thiết bị để phục vụ công tác đào tạo và hệ thống xử lý các hoạt động của nhà trường. Công tác quản lý, sử dụng trang thiết bị thí nghiệm, thực hành của Trường được quản lý thông qua Trung tâm THPTN. Với phương pháp quản lý như vậy sẽ tạo được sự liên thông trong việc sử dụng khai thác trang thiết bị từ nhiều ngành nghề khác nhau từ đó sẽ giúp nhà trường sử dụng tối đa hiệu quả trang thiết bị.

- Hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng:

Khoa Xây dựng được bố trí 3 phòng làm việc trong đó 2 phòng thuộc tòa nhà Thí nghiệm xây dựng và 1 phòng thuộc tòa nhà A0 dùng cho các bộ môn làm việc trao đổi và giải đáp thắc mắc sinh viên, 1 phòng dành cho BCN khoa, 1 phòng dành cho Văn phòng khoa tại tòa nhà A0. Các phòng này được trang bị đầy đủ bàn làm việc, máy vi tính có kết nối mạng internet, máy in, điều hòa, quạt, mạng wifi toàn trường...

Diện tích phòng học đã đáp ứng đủ số lượng và các yêu cầu khác trong công tác đào tạo của Khoa XD. Trường có 221 phòng học với tổng diện tích sử dụng là 46.502 m², 8 phòng học tiếng nước ngoài với tổng diện tích 1225 m², 18 phòng học máy tính với tổng diện tích 3.531 m². Nhà thí nghiệm xây dựng gồm các phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng, Cơ đất nền móng, Thí nghiệm công trình... là nơi sinh viên thực hành trong quá trình đào tạo, và nơi cho GV và SV nghiên cứu khoa học.

Trong học kỳ 1 năm học 2017-2018 vừa qua, xưởng thực hành thí nghiệm của khoa xây dựng đã được hoàn thành và đi vào sử dụng. Trung tâm THPTN Xây dựng phục vụ hai ngành đào tạo là kỹ thuật công trình xây dựng và kỹ thuật xây dựng. Xưởng THPTN triển khai một số nhiệm vụ sau: thực hiện các hoạt động đào tạo của nhà trường, phối hợp với các bộ môn trong khoa, các đơn vị liên quan tổ chức hướng dẫn thí nghiệm, thực hành về xây dựng, tham gia NCKH.

- Thư viện và nguồn học liệu

Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào được sử dụng một tòa nhà 7 tầng có diện tích sử dụng gần 29.000m² bao gồm: 06 phòng học, 01 hội trường, 03 phòng

máy tính, 09 kho sách, 06 phòng đọc với 2000 chỗ ngồi. Thư viện được xây dựng và phát triển theo xu hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, tự động hóa tạo điều kiện cho bạn đọc khai thác thông tin thuận lợi, nhanh chóng, chính xác. Thư viện của Nhà trường có đầy đủ sách, giáo trình, tài liệu tham khảo tiếng Việt và tiếng nước ngoài thuộc chương trình đào tạo ngành KTXD được đề cập trong các đề cương chi tiết học phần đáp ứng yêu cầu sử dụng của sinh viên, giảng viên. Hàng năm, nhà Trường luôn bổ sung các tài liệu tham khảo tài liệu chuyên ngành chuyên sâu theo đề xuất của khoa xây dựng để cập nhật những kiến thức mới nhất phục vụ tốt nhất cho việc đào tạo và nghiên cứu.

- Phòng thí nghiệm, thực hành và trang thiết bị

Khoa xây dựng có 4 phòng thí nghiệm, 1 phòng thực hành máy tính với khu đất được nhà trường bố trí độc lập. Các phòng thí nghiệm, thực hành đều được thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn thiết kế và tiêu chuẩn về phòng thí nghiệm, phòng thực hành. Mỗi môn học đều có danh sách thiết bị, dụng cụ riêng biệt, được bảo quản tại các phòng thí nghiệm tương ứng. Cụ thể:

- Môn địa chất: Tủ sấy, máy nén đất, chày cối, bình tỉ trọng, bộ dụng cụ vaxilep, ...
- Môn đo đạc: Máy kinh vĩ, thủy bình, toàn đạc, thước mét, mia thủy chuẩn, ...
- Môn thí nghiệm công trình xây dựng: Máy siêu âm, súng bật nảy đo cường độ, máy nén mẫu bê tông,...
- Môn thí nghiệm công trình xây dựng: Bộ kiểm tra nhựa đường, kiểm tra độ nhám mặt đường, gia nhiệt, tủ sấy,...

Các thiết bị, nguyên vật liệu phục vụ cho công tác thực hành của sinh viên trong đề cương chi tiết được cụ thể hóa bằng Định mức kinh tế kỹ thuật. Định mức kinh tế kỹ thuật ra đời giúp trung tâm THPTN và phòng Kế hoạch tài chính có căn cứ cơ sở để chuẩn bị tốt hơn cho công tác đào tạo.

- Hệ thống công nghệ thông tin

Hạ tầng CNTT đã được đầu tư mạnh mẽ thông qua các nguồn lực của Trường, có khả năng đáp ứng khá tốt cho nhu cầu giảng dạy và các hoạt động đào tạo nói chung của Khoa cũng như Nhà trường. Nhà trường trang bị cơ bản đầy đủ thiết bị tin học để hỗ trợ hiệu quả các hoạt động dạy học và NCKH.

Phòng thực hành máy tính tại Trung tâm THPTN - Trường Đại học Vinh được trang bị hệ thống máy móc mới, hiện đại bao gồm: 13 phòng với 320 máy, trung bình mỗi phòng 30 máy được kết nối mạng, cài đặt phần mềm tùy theo yêu cầu các bài THPTN, diện tích rộng rãi thoáng mát, được trang bị đầy đủ tiện nghi như máy chiếu, máy in ... tạo thuận lợi cho việc giảng dạy của giảng viên cũng như việc học tập của sinh viên. Hệ thống mạng Internet và Wifi được sử dụng miễn phí trong toàn trường phục vụ hoạt động đào tạo và nghiên cứu của giảng viên và người học.

Nhằm phục vụ tốt cho công tác quản lý và truyền đạt thông tin chính thống, khoa Xây dựng quản lý một số trang mạng như sau:

- Website khoa Tiếng Việt: <http://khoaxaydung.vinhuni.edu.vn>
- Website khoa Tiếng Anh: <http://civil.vinhuni.edu.vn>
- Fanpage khoa: <https://www.facebook.com/tintuckhoaxaydung/>

- Fanpage CLB: <https://www.facebook.com/clbtinhocxaydung/>
- Group khoa: <https://www.facebook.com/groups/xaydungvinh/>
- Group các khóa SV: Mỗi khóa SV đều có Group Facebook riêng
- Group đồ án: Mỗi môn học, đồ án đều có Group Facebook
- Hệ thống elearning: <http://elearning.vinhuni.edu.vn/>
- Hệ thống testonline: <http://testonline.vinhuni.edu.vn/>
- Hệ thống thông tin sv: <http://student.vinhuni.edu.vn/cmsoft.iu.web.info/>
- Hệ thống quản lý sv: CMC (mạng nội bộ)

VIII. Hướng dẫn thực hiện chương trình

1. Chương trình giáo dục đại học này được thiết kế dựa trên các văn bản sau đây:

- Căn cứ Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27/12/2012 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT;

- Căn cứ Quy định số 868/QĐ-ĐHV ngày 02/04/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh cụ thể hóa một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

- Căn cứ Quy định số 2155/QĐ-ĐHV ngày 10/10/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về việc ban hành Quy định tạm thời về đào tạo đại học hệ chính quy tiếp cận CDIO theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Vinh;

2. Đề cương chi tiết các học phần kèm theo chương trình giáo dục đại học này là cơ sở pháp lý để theo dõi, kiểm tra việc thực hiện nề nếp; thực hiện nội dung giảng dạy và nội dung của các đề thi kết thúc học phần.

3. Giảng viên giảng dạy mỗi học phần có trách nhiệm thực hiện đầy đủ và có chất lượng các nội dung dạy và học trong đề cương chi tiết; đảm bảo chính xác phân phối tỷ lệ giờ: lý thuyết, thảo luận, bài tập, thực hành, tự học.

Nghệ An, ngày tháng năm 2017

HIỆU TRƯỞNG