

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình

Mã ngành: 52580201

Trình độ đào tạo: Đại học

THANH HOÁ, 2016

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: **Kỹ thuật công trình xây dựng**
Trình độ đào tạo: **Đại học**
Ngành đào tạo: **Kỹ thuật công trình xây dựng**
Mã ngành: **52.58.02.01**

*(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHHĐ ngày 25/11/2016
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

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

Kỹ sư ngành Kỹ thuật công trình được trang bị kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên – xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực xây dựng.

Có khả năng học tập để nâng cao trình độ sau đại học.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

- *Kiến thức chung*: Có kiến thức về quốc phòng - an ninh, khoa học Mác- Lênin, tư tưởng Hồ chí Minh, về hệ thống pháp luật của Nhà nước theo quy định hiện hành. Có các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng.

- *Kiến thức cơ sở ngành*: Có kiến thức chung về lĩnh vực xây dựng như công tác khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn, thủy lực, môi trường và các phương pháp phân tích nội lực kết cấu.

- *Kiến thức ngành*: Có kiến thức về các loại kết cấu trong xây dựng, kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và quản lý các dự án xây dựng.

- *Kiến thức chuyên ngành*: Có kiến thức sâu về chuyên ngành xây dựng công trình thủy, xây dựng công trình giao thông, xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.

1.2.2. Kỹ năng chuyên môn

- Khảo sát được địa hình, địa chất, thủy văn.

- Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.

- Thi công được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.

- Tổ chức quản lý được các dự án xây dựng.

1.2.3. Kỹ năng mềm:

- Kỹ năng giao tiếp

- Kỹ năng thuyết trình

- Kỹ năng làm việc nhóm

- Kỹ năng tự học, tự nghiên cứu

- Kỹ năng tin học: Sử dụng thành thạo các phần mềm Microsoft Office Word, Excel, Autocad, SAP, và các phần mềm phục vụ cho chuyên ngành hẹp khác.

1.2.4. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm công dân.

- Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo.

- Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao.

- Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

- Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

- Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.

- Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.

- Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

1.2.5. Thái độ

Yêu nước, yêu nghề, có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, sẵn sàng đấu tranh ủng hộ, bảo vệ quan điểm khoa học chân chính, đam mê tìm hiểu, khám phá về ngành kỹ thuật xây dựng công trình.

1.2.6. Tiếng Anh

Có thể hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí, v.v... Có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó. Có thể viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm. Có thể mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình. Có kiến thức ngoại ngữ đạt 4.0 IELTS hoặc bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

2. Thời gian đào tạo: 4,5 năm (54 tháng)

3. Khối lượng kiến thức phải tích lũy toàn khóa: 142 Tín chỉ (không bao gồm kiến thức giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng).

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo quy chế tuyển sinh hiện hành.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành.

6. Kiểm tra, đánh giá và thang điểm: Theo quy chế đào tạo và qui định hiện hành.

7. Nội dung chương trình:

142 TC

7.1.	Kiến thức giáo dục đại cương	42 TC
7.1.1.	Lý luận chính trị & Tư tưởng Hồ Chí Minh	12 TC

7.1.2.	Ngoại ngữ	10 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	0 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	10 TC
7.1.3.	Toán-Tin học-KHTN-Môi trường, XH	20 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	18 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	2 TC
7.1.4.	Giáo dục thể chất	4 TC
7.1.5.	Giáo dục quốc phòng	165 t
7.2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	88 TC
7.2.1.	Khối kiến thức cơ sở khối ngành	23 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	19 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	4 TC
7.2.2.	Khối kiến thức cơ sở ngành	14 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	14 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	0 TC
7.2.3.	Khối kiến thức ngành	27 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	21 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	6 TC
7.2.4.	Khối kiến thức chuyên ngành	24 TC
	+ <i>Bắt buộc</i>	0 TC
	+ <i>Tự chọn</i>	24 TC
7.3.	Thực tập, đồ án tốt nghiệp	12 TC
7.3.1.	Thực tập	4 TC
7.2.2.	Đồ án tốt nghiệp	8 TC

8. Kế hoạch đào tạo

T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ				Điều kiện tiên quyết	Học ở học kỳ	Bộ môn quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành, TN	Tự học			
A. KIẾN THỨC GD ĐẠI CƯƠNG			42							
I. Kiến thức về lý luận chính trị			12							
1	196045	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2	21	18		90	1	Nguyên lý	
2	196046	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3	32	26		135	1	2	Nguyên lý
3	197035	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	21	18		90	1	3	TT và PL
4	198025	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3	32	26		135	1	4	Đường lối

5	197030	Pháp luật đại cương	2	18	12	12	90	1	3	TT và PL
II. Kiến thức ngoại ngữ (Chọn một trong hai ngoại ngữ)			10							
	Tiếng Anh									
6	133031	Tiếng Anh 1	4	36	24	24	180		1	NN
7	133032	Tiếng Anh 2	3	27	18	18	135	6	2	NN
8	133033	Tiếng Anh 3	3	27	18	18	135	7	3	NN
	Tiếng Pháp									
6		Tiếng Pháp 1	4	36	24	24	180		1	NN
7		Tiếng Pháp 2	3	27	18	18	135	6	2	NN
8		Tiếng Pháp 3	3	27	18	18	135	7	3	NN
III. Toán-Tin học-KHTN-Môi trường, XH			20							
9	157061	Kỹ năng mềm	2	18	12	12	90		1	Vật lý kỹ thuật
10	114020	Toán cao cấp	4	36	48		180		1	Toán UD
11	159051	Vật lý kỹ thuật 1	3	27	36		135		1	Vật lý kỹ thuật
12	173080	Tin học	2	10		40	90		2	Tin học UD
13	158091	Phương pháp NCKH chuyên ngành	2	18	24		90		2	KT Đ-ĐT
14	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	171050	Kỹ thuật điện	2	18	12	12	90	11	2	KT Đ-ĐT
	159003	Cơ sở kỹ thuật điện	2	18	12	12	90	11	2	KT Đ-ĐT
15	159060	Cơ học cơ sở	3	27	36		135		2	KT công trình
16	158007	Đánh giá tác động môi trường	2	18	24		90		5	KT công trình
IV. Giáo dục thể chất										
	191008	Giáo dục thể chất 1	2	10		40			1	Lý luận và PP giảng dạy GDTC
		Giáo dục thể chất 2 <i>chọn 1 trong 5 học phần</i>								
	191031	Bóng chuyền	2	0		60			2	Điền kinh-TD
	191032	Thể dục Aerobic	2	0		60			2	Điền kinh-TD
	191033	Bóng đá	2	0		60			2	Bóng
	191034	Bóng rổ	2	0		60			2	Bóng
	191035	Vovinam-Việt võ đạo	2	0		60			2	Bóng
V. Giáo dục quốc phòng										
		Giáo dục quốc phòng	165t							GDQP
B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			88							
I. Khối kiến thức cơ sở khối ngành			23							
17	158010	Sức bền vật liệu 1	3	27	30	6	135	15	3	KT công trình
18	158012	Sức bền vật liệu 2	2	18	24		90	17	4	KT công trình
19	158003	Cơ học kết cấu 1	3	27	36		135	17	4	KT công trình
20	158004	Cơ học kết cấu 2	2	18	24		90	19	5	KT công trình
21	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158051	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng	4	18	24	60	180		3	KT công trình
	158052	Hình họa - vẽ kỹ thuật	4	18	24	60	180		3	KT công trình
22	158054	Thủy lực cơ sở	2	18	24		90	15	4	KT công trình
23	158053	Thực tập xưởng	2			60			4	TN-TH
24	158000	Trắc địa	3	27	36		135		5	KT công trình
25	158062	Thực tập trắc địa	2			60		24	5	KT công trình
II. Khối kiến thức cơ sở ngành			14							

26	158002	Địa chất công trình	2	18	18	6	90		3	KT công trình
27	158005	Cơ học đất	3	27	18	18	135	26	4	KT công trình
28	158056	Vật liệu xây dựng	3	27	24	12	135		5	KT công trình
29	158029	Thủy văn công trình	2	18	24		90	22	5	KT công trình
30	158107	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu	2			60	90	20	6	KT công trình
31	158059	Thực tập công nhân kỹ thuật	2			90			7	KT công trình
III. Khối kiến thức ngành			27							
32	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	133072	Tiếng Anh chuyên ngành	2	18	24		90	8	4	KT công trình
		Tiếng Pháp chuyên ngành	2	18	24		90	8	4	NNKC
33	158057	Cơ sở nền móng	3	27	36		135	27	5	KT công trình
34	158030	Kết cấu bê tông cốt thép	3	27	36		135	20	6	KT công trình
35	158031	Kết cấu thép	2	18	24		90	18	6	KT công trình
36	158034	Kinh tế xây dựng	2	18	24		90		6	KT công trình
37	158087	Vẽ kỹ thuật công trình	2			60	90	21	6	KT công trình
38	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158300	Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá	2	18	24		90	27	6	KT công trình
	158301	Thiết kế công trình gạch đá cốt thép	2	18	24		90		6	KT công trình
39	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158082	Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông	2	18	24		90	28	6	KT công trình
	158083	Thiết kế kết cấu thép nâng cao	2	18	24		90	35	6	KT công trình
40	158100	Quản lý dự án xây dựng	2	18	24		90		7	KT công trình
41	158014	An toàn xây dựng	2	18	24		90		7	KT công trình
42	158009	Tổ chức xây dựng	3	27	36		135		8	KT công trình
43	158086	Dự toán xây dựng	2			60	90		8	KT công trình
IV. Khối kiến thức chuyên ngành (chọn 1 trong 4 hướng sau)			24							
1. Kỹ thuật xây dựng công trình thủy			24							
44	158081	Thiết kế công trình thủy 1	4	36	24	24	180	27	7	KT công trình
45	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158105	Thủy điện	4	36	24	24	180	29	7	KT công trình
	158073	Bê tông dự ứng lực	4	36	24	24	180	20	7	KT công trình
46	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158302	Thủy lực công trình và công trình bảo vệ bờ	4	36	24	24	180	22	7	KT công trình
	158112	Kiến trúc công trình	4	36	24	24	180	21	7	KT công trình
47	158084	Thiết kế công trình thủy 2	4	36	24	24	180	34	8	KT công trình
48	158103	Dẫn dòng thi công và công tác hồ móng	4	36	24	24	180	38	8	KT công trình
49	158211	Thiết kế hệ thống trạm bơm	4	36	24	24	180	22	8	KT công trình
2. Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông			24							
44	158303	Tổng luận cầu và mố trụ cầu	4	36	24	24	180	34	7	KT công trình
45	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158304	Thiết kế cầu BTCT	4	36	24	24	180	44	7	KT công trình
	158305	Thiết kế cầu thép	4	36	24	24	180	44	7	KT công trình
46	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158306	Thiết kế đường ô tô	4	36	24	24	180	27	7	KT công trình
	158307	Thiết kế đường ô tô cao tốc	4	36	24	24	180	27	7	KT công trình

47	158308	Công nghệ xây dựng cầu	4	36	24	24	180	45	8	KT công trình
48	158309	Công nghệ xây dựng đường	4	36	36	12	180	46	8	KT công trình
49	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158212	Kiểm định, duy tu, bảo dưỡng cầu đường bộ	4	36		48	180	45	8	KT công trình
	158310	Quy hoạch và thiết kế công trình giao thông đô thị	4	36	24	24	180	33	8	KT công trình
3. Kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp			24							
44	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158314	Quy hoạch đô thị	4	36	24	24	180		7	KT công trình
	158073	Bê tông dự ứng lực	4	36	24	24	180	20	7	KT công trình
45	158112	Kiến trúc công trình	4	36	24	24	180	21	7	KT công trình
46	158314	Thiết kế nhà công nghiệp (nhà thép)	4	36	24	24	180	35	7	KT công trình
47	158312	Thiết kế nhà cao tầng	4	36	24	24	180	34	8	KT công trình
48	158313	Móng các công trình DD&CN	4	36	24	24	180	33	8	KT công trình
49	<i>Chọn 1 trong 2 học phần</i>									
	158315	Công nghệ xây dựng nhà cao tầng	4	36	24	24	180	39	8	KT công trình
	158316	Công nghệ thi công lắp ghép	4	36	24	24	180		8	KT công trình
C. THỰC TẬP, ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP			12							
50	177104	Thực tập tốt nghiệp	4			240			9	KT công trình
51	177103	Đồ án tốt nghiệp	8			480		50	9	KT công trình

9. Mô tả nội dung các môn học

9.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1

The basic principles of Marxism-Leninism 1

2 TC (21,18,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Xác định đối tượng, mục đích, yêu cầu, phương pháp học tập, nghiên cứu môn học; quan điểm duy vật biện chứng về thế giới; những nguyên lý, quy luật của sự vận động và phát triển của thế giới (tự nhiên xã hội và tư duy); lý luận nhận thức; cấu trúc của xã hội, những quy luật cơ bản của sự vận động và phát triển của xã hội, các hiện tượng của xã hội, cấu trúc của đời sống xã hội, bản chất và vai trò của con người.

- *Năng lực đạt được:* Người học có được thế giới quan duy vật biện chứng, phương pháp luận khoa học, có thể nhận thức và cải tạo thế giới một cách đúng đắn; biết vận dụng nguyên lý, quy luật để giải quyết những vấn đề thực tiễn của bản thân một cách hiệu quả.

9.2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2

The basic principles of Marxism-Leninism 2

3 TC (32,26,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

- *Nội dung học phần:* Lý luận về hàng hóa và tiền tệ, quy luật kinh tế của nền sản xuất hàng hóa; các quá trình, các quy luật kinh tế chi phối sự ra đời, phát triển và suy tàn của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; sự phát triển của phương thức sản xuất mới – phương thức sản xuất cộng sản chủ nghĩa; lý luận về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng XHCN, những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa.

- *Năng lực đạt được*: Người học có thể hiểu được bản chất của các hiện tượng, quá trình kinh tế, các quy luật kinh tế chi phối nền kinh tế hàng hóa; hiểu được bản chất quan hệ sản xuất tư bản chủ nghĩa là bóc lột giá trị thặng dư, các quy luật kinh tế của nền kinh tế tư bản chủ nghĩa; có được phương pháp luận khoa học để giải quyết được các vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội đặt ra trong đời sống xã hội.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Ho Chi Minh's ideology

2 TC (21,18,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

- *Nội dung học phần*: Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, bản chất, đặc điểm, đối tượng và ý nghĩa của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh; quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; các nội dung chủ yếu của tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về CNXH và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; về Đảng Cộng sản VN; Về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân và vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

- *Năng lực đạt được*: Người học được nâng cao tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; biết vận dụng kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.

9.4. Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam

The revolutionary way of the Vietnamese Communist Party

3 TC (32,26,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

- *Nội dung học phần*: Những kiến thức cơ bản về sự ra đời của ĐCSVN, đường lối chủ trương của Đảng trong hai cuộc cách mạng, CMDTDCND và CMXHCN, đường lối của ĐCSVN trong thời kỳ đổi mới đất nước.

- *Năng lực đạt được*: Người học nhận thức đầy đủ, sâu sắc quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; Sinh viên có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn đấu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của sinh viên đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.

9.5. Pháp luật đại cương

General law

2 TC (18,12,12)

- *Điều kiện tiên quyết*: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

- *Nội dung học phần*: Những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật, đồng thời có sự liên hệ với nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Những nội dung về pháp luật chuyên ngành bao gồm: Luật hiến pháp, luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.

- *Năng lực đạt được*: Người học có khả năng vận dụng kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; biết

phân biệt tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.

Chọn 1 trong 2 ngoại ngữ

Tiếng Anh

9.6. Tiếng Anh 1

English 1

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản.

- *Năng lực đạt được*: Đạt năng lực Bậc 2.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học, xây dựng kế hoạch và làm việc nhóm; biết khai thác thông tin trên Internet để phục vụ công việc học tập.

9.7. Tiếng Anh 2

English 2

3 TC (27,18,18)

- *Điều kiện tiên quyết*: Tiếng Anh 1

- *Nội dung học phần*: Phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ.

- *Năng lực đạt được*: Đạt năng lực Bậc 3.1 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức và tham gia các hoạt động nhóm; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng xây dựng kế hoạch, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin trên Internet cho học tập.

9.8. Tiếng Anh 3

English 3

3 TC (27,18,18)

- *Điều kiện tiên quyết*: Tiếng Anh 2

- *Nội dung học phần*: Kiến thức nâng cao về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng cùng các kỹ năng ngôn ngữ.

- *Năng lực đạt được*: Đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo KNLNNVN: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện ... Có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.

Tiếng Pháp

9.6. Tiếng Pháp 1

French 1

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản. Mục tiêu chung của học phần là: sinh viên có khả năng hiểu, sử dụng các cấu trúc quen thuộc thường nhật; các từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp cụ thể. Sinh viên có thể tự giới thiệu về bản thân và người khác; có thể trả lời những thông tin về bản thân như nơi sinh sống, người thân/ bạn. Người học có thể giao tiếp một cách đơn giản nhất nếu người nói sử dụng tiếng Pháp một cách chậm rãi. Người học có thể nói, viết những câu đơn giản bằng tiếng pháp và nghe các đoạn hội thoại ngắn bằng tiếng pháp.

- *Năng lực đạt được*: Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 1 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A1 theo khung châu Âu hoặc 200 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).

9.7. Tiếng Pháp 2

French 2

3 TC (27,18,18)

- *Điều kiện tiên quyết*: Tiếng Pháp 1

- *Nội dung học phần*: Ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ. Mục tiêu chung của học phần là: Sinh viên có thể hiểu được các câu và cấu trúc được thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (như các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi đường, việc làm). Có thể trao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hàng ngày. Có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu.

- *Năng lực đạt được*: Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 2.1 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A2.1 theo khung châu Âu hoặc 300 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).

9.8. Tiếng Pháp 3

French 3

3 TC (27,18,18)

- *Điều kiện tiên quyết*: Tiếng Pháp 2

- *Nội dung học phần*: Học phần tiếp tục ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ. Mục tiêu chung của học phần là: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí.; có thể xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc.

- *Năng lực đạt được*: Kết thúc học phần, người học đạt trình độ sơ cấp bậc 2.2 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam tương đương A2 theo khung châu Âu hoặc 399 điểm theo TCF (Bài kiểm tra trình độ tiếng Pháp của Cộng Hòa Pháp).

9.9. Kỹ năng mềm

Soft skills

2 TC (18,12,12)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Các kỹ năng mềm cần dùng trong công việc như: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tự học, kỹ năng viết, kỹ năng thuyết trình.

- *Năng lực đạt được*: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tự học, kỹ năng viết, kỹ năng thuyết trình.

9.10. Toán cao cấp

Advanced mathematics

4 TC (36,48,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, chéo hóa ma trận, không gian Euclide, dạng toàn phương; Các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến, tích phân suy rộng và chuỗi; Phép tính vi phân hàm nhiều biến, tích phân bội, tích phân nhiều lớp, tích phân đường, tích phân mặt; Giới thiệu về phương trình vi phân.

- *Năng lực đạt được*: Vận dụng các kiến thức cơ bản đại số tuyến tính và phép tính vi phân, tích phân vào giải quyết các bài toán chuyên ngành.

9.11. Vật lý kỹ thuật 1

Technical physics 1

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Bao gồm 2 phần:

Cơ học: Các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (Cơ học Newton). Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

Nhiệt học: Các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

- *Năng lực đạt được*: Rèn luyện phương pháp suy luận khoa học, tư duy logic, phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, tác phong khoa học đối với người kỹ sư tương lai. Biết vận dụng các quy luật cơ học, nhiệt học để giải thích các hiện tượng vật lý liên quan đến cơ học, nhiệt học; giải quyết các bài tập nhằm ứng dụng trong thực tế sau này.

9.12. Tin học

Informatics

2 TC (10,0,40)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Tổng quan về tin học, máy tính, hệ điều hành Windows, mạng máy tính, Internet, các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính và trình chiếu.

- *Năng lực đạt được*: Sử dụng máy tính đúng cách, tổ chức dữ liệu trên máy tính một cách khoa học, có hệ thống; khai thác các tài nguyên trong máy tính và trên mạng Internet một cách an toàn, hiệu quả; sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, trình chiếu, dịch vụ Email để phục vụ việc học tập, nghiên cứu và làm việc.

9.13. Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành

Engineering research methodologies

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Khái niệm về nghiên cứu khoa học và chuyên gia công nghệ; các loại hình nghiên cứu khoa học; các phương pháp nghiên cứu khoa học; trình tự thực hiện một đề tài, dự án; viết và trình bày đề án, dự án.

- *Năng lực đạt được*: Phân biệt và xác định được ý nghĩa của nghiên cứu khoa học và chuyên gia công nghệ;

Phân biệt và nhận dạng được các loại hình nghiên cứu khoa học; Lựa chọn đề tài nghiên cứu; Lựa chọn phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp trong đề tài cụ thể; Xây dựng quy trình nghiên cứu khoa học; Tìm kiếm tài liệu; Có khả năng thu thập thông

tin, dữ liệu; Phân tích và tổng hợp thông tin; Giải thích kết quả đạt được; Viết và trình bày báo cáo đồ án, dự án khoa học.

9.14. Chọn 1 trong 2 học phần

a. Kỹ thuật điện

Electrical techniques

2 TC (18,12,12)

- *Điều kiện tiên quyết:* Vật lý kỹ thuật 1

- *Nội dung học phần:* Khái niệm cơ bản về mạch điện 1 pha, mạch điện 3 pha; máy biến áp; máy điện đồng bộ, không đồng bộ; các phương pháp tính toán mạng điện hạ áp; chống sét cho các công trình xây dựng.

- *Năng lực đạt được:* Giải được các mạch điện, phân tích được các hiện tượng trong các chế độ làm việc của máy điện, chọn được các thiết bị điện hạ áp và lập được phương án chống sét cho một công trình xây dựng.

b. Cơ sở kỹ thuật điện

Foundation of electrical techniques

2 TC (18,12,12)

- *Điều kiện tiên quyết:* Vật lý kỹ thuật 1

- *Nội dung học phần:* Khái niệm, hiện tượng, định luật cơ bản của mạch điện; các phương pháp tính toán mạch điện ở các chế độ xác lập và quá độ; mạng một cửa, mạng hai cửa; mạch điện 3 pha.

- *Năng lực đạt được:* Giải được các mạch điện ở các chế độ xác lập, quá độ, mạch điện 3 pha. Phân tích được các quá trình năng lượng trong các mạch điện.

9.15. Cơ học cơ sở

Basic mechannics

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Véc tơ lực và mô men lực, mô men của lực lấy đối với một điểm và một trục, các liên kết, các phản lực liên kết của dầm và của khung giản đơn, trạng thái cân bằng của chất điểm và vật rắn, phân tích kết cấu và nội lực.

- *Năng lực đạt được:* Biểu diễn lực và vị trí đặt lực, xác định độ lớn phương và chiều; xác định mô men đối với một điểm và đối với một trục; xác định và tính toán độ lớn của các phản lực liên kết của dầm; phân tích được hệ giàn và tính được ứng lực trong các thanh của giàn.

9.16. Đánh giá tác động môi trường

Environmental impact assessment

2TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Những kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên, phát triển; phân tích nhận biết và đánh giá tác động môi trường; các phương pháp đánh giá tác động môi trường (ĐTM), vai trò của ĐTM đối với quá trình quy hoạch và ra quyết định cho phát triển bền vững.

- *Năng lực đạt được:* Phân tích, nhận biết và đánh giá tác động môi trường; sử dụng các phương pháp kỹ thuật dùng trong đánh giá tác động môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án.

Giáo dục thể chất

Physical education

4 TC

a. Giáo dục thể chất 1

Physical education 1

(10,0,40)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Giáo dục thể chất trong trường đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức tập luyện thi đấu, hoạt động ngoại khóa môn bóng chuyền, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng rổ, Vovinam - Việt võ đạo, chạy cự ly ngắn và nhảy xa ưỡn thân; bài tập thể dục tay không 9 động tác.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào...

b. Giáo dục thể chất 2

Physical education 2

(0,0,60)

Chọn 1 trong 5 học phần

Bóng chuyền

- *Điều kiện tiên quyết:* Giáo dục thể chất 1

- *Nội dung học phần:* Các kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay và thấp tay trước mặt)

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.

Aerobic Dansports

- *Điều kiện tiên quyết:* Giáo dục thể chất 1

- *Nội dung học phần:* Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc.

Bóng đá

- *Điều kiện tiên quyết:* Giáo dục thể chất 1

- *Nội dung học phần:* Các bài tập chiến thuật tấn công, phòng thủ trong thi đấu Bóng đá, luật bóng đá (Sân 11 người, 7 người, 5 người). Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu và trọng tài.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má..); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.

Bóng rổ

- *Điều kiện tiên quyết:* Giáo dục thể chất 1

- *Nội dung học phần:* Các kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Các kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật dẫn bóng, chuyền bóng bằng 1 tay, 2 tay). Các kỹ thuật tại chỗ ném rổ tựa bảng bằng 1 tay trên cao, kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật móc xuôi, móc ngược trong bóng rổ.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bảng bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào.

Võ Vovinam

- *Điều kiện tiên quyết:* Giáo dục thể chất 1

- *Nội dung học phần:* Các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam, từ đó tập luyện về quyền pháp (long hổ quyền); Các nguyên lý cơ bản, nguyên lý kỹ thuật; phương pháp giảng dạy; phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài của môn vovinam.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chào mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong trào.

Giáo dục quốc phòng

Military education

165 tiết

a. Đường lối quân sự của Đảng

Vietnamese communist Party's military policies

45 tiết

- *Điều kiện tiên quyết:* Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

- *Nội dung học phần:* Quan điểm Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; xây dựng nền quốc phòng, an ninh nhân dân; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; nghệ thuật quân sự Việt Nam.

- *Năng lực đạt được:* Phân tích được nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.

b. Công tác quốc phòng an ninh

Safety and national defense

45 tiết

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Phòng chống "diễn biến hòa bình"; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền quốc gia; một số nội dung về dân tộc, tôn giáo và phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo; bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội.

- *Năng lực đạt được:* Nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.

c. Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)

Military and Strategy, AK fire technique

30 tiết

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Điều lệnh đội ngũ và ba môn quân sự phối hợp; bản đồ quân sự; một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; từng người trong chiến đấu tiên công và phòng ngự, các tư thế vận động trong chiến đấu; tính năng, tác dụng và kỹ thuật bắn súng AK (CKC) với mục tiêu cố định ban ngày.

- *Năng lực đạt được:* Thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.

9.17. Sức bền vật liệu 1

Mechanics of materials 1

3 TC (27,30,6)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học cơ sở

- *Nội dung học phần:* Cơ sở về tính toán thanh chịu kéo nén đúng tâm; trạng thái ứng suất và các thuyết bền; đặc trưng hình học của mặt cắt ngang; thanh chịu xoắn thuần túy; uốn phẳng và chuyển vị của dầm.

- *Năng lực đạt được:* Xác định nội lực bằng cách vẽ các biểu đồ nội lực của các thanh và dầm; lựa chọn mặt cắt nguy hiểm để kiểm tra độ bền, lựa chọn tải trọng cho phép và thiết kế mặt cắt ngang.

9.18. Sức bền vật liệu 2

Mechanics of materials 2

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Sức bền vật liệu 1

- *Nội dung học phần:* Phân tích ứng suất và chuyển vị của thanh chịu lực phức tạp như uốn xiên, uốn và kéo (nén), uốn và xoắn; sự ổn định của thanh chịu nén với các điều kiện biên khác nhau, các phương pháp xác định lực tới hạn; tải trọng động, phương pháp tính toán ảnh hưởng của tải trọng động bao gồm chuyển động thẳng, dao động, và va chạm lên hệ kết cấu.

- *Năng lực đạt được:* Vẽ được biểu đồ nội lực của thanh chịu lực phức tạp, xác định điểm có ứng suất lớn nhất trên mặt cắt và vẽ được biểu đồ phân bố ứng suất; kiểm tra bền, chọn tải trọng cho phép và thiết kế mặt cắt chịu lực hợp lý của thanh chịu lực phức tạp; kiểm tra ổn định, chọn tải trọng cho phép và thiết kế mặt cắt chịu lực hợp lý của thanh chịu nén đúng tâm; biết cách tính hệ số động và xác định ứng suất lớn nhất của thanh chịu tải trọng động.

9.19. Cơ học kết cấu 1

Structural analysis 1

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Sức bền vật liệu 1

- *Nội dung học phần:* Cấu tạo của hệ thanh phẳng; cách xác định phản lực, nội lực của hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động; phương pháp đường ảnh hưởng xác định nội lực của kết cấu tĩnh định dưới tác dụng của tải trọng di động; tính chuyển vị của kết cấu tĩnh định do các nguyên nhân khác nhau (tải trọng, nhiệt độ thay đổi, chuyển vị ban đầu).

- *Năng lực đạt được*: Phân tích được cấu tạo hình học kết cấu; tính nội lực của kết cấu tĩnh định; vẽ đường ảnh hưởng của kết cấu dưới tác dụng của tải trọng di động; tính chuyển vị của kết cấu tĩnh định.

9.20. Cơ học kết cấu 2

Structural analysis 2

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ học kết cấu 1

- *Nội dung học phần*: Cơ kết cấu để tính hệ siêu tĩnh theo phương pháp lực, phương pháp chuyển vị và phương pháp phân phối mômen.

- *Năng lực đạt được*: Vẽ nhanh các biểu đồ nội lực trong hệ siêu tĩnh theo phương pháp lực, phương pháp chuyển vị, phương pháp phân phối mô men; xác định chuyển vị trong hệ siêu tĩnh.

9.21. Chọn 1 trong 2 học phần

a. Vẽ kỹ thuật và mô phỏng

Technical drawing and visualization

4 TC (18,24,60)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật; những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật; chữ, số, nét vẽ; các kí hiệu của bản vẽ kỹ thuật; vẽ hình học; biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật; hình chiếu trực đo của vật thể. Giới thiệu phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.

- *Năng lực đạt được*: Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật; đọc bản vẽ; sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.

b. Hình họa – Vẽ kỹ thuật

Descriptive geometry and technical drawing

4 TC (18,24,60)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Biểu diễn các đối tượng hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống hai và ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc; biểu diễn các mặt hình học ba chiều (đa diện, mặt cong), xác định các tính chất và giao của chúng; vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật, những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật: chữ, số, nét vẽ; vẽ hình học; các kí hiệu của bản vẽ kỹ thuật; giới thiệu phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.

- *Năng lực đạt được*: Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật; đọc bản vẽ; sử dụng thành thạo phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.

9.22. Thủy lực cơ sở

Basic hydraulics

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ học cơ sở

- *Nội dung học phần*: Các tính chất của chất lỏng; thủy tĩnh; năng lượng trong dòng chảy ổn định; dòng chảy ổn định có áp trong đường ống; dòng chảy qua lỗ, vòi.

- *Năng lực đạt được*: Tính được áp lực thủy tĩnh lên công trình, năng lượng trong dòng chảy ổn định; tính được dòng chảy ổn định có áp trong đường ống, dòng chảy qua lỗ vòi.

9.23. Thực tập xưởng

Workshop Practice

2 TC (0,0,60)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Các kỹ năng cơ bản về thi công trong các công trình xây dựng: nắn thẳng thép, cắt thép, uốn thép, làm đai, bê tông, đan thép, buộc thép...; kỹ thuật cắt, ghép, kê kích, chống cốt pha; kỹ thuật hàn kim loại. Sử dụng, vận hành an toàn các máy móc phục vụ trong thi công: Máy cắt thép, máy uốn thép, nắn thép, máy mài, máy cưa gỗ cầm tay, máy hàn...

- *Năng lực đạt được*: Sử dụng vận hành an toàn, đúng quy trình các máy móc trong thi công; thành thạo các kỹ năng nắn thẳng thép, uốn thép, bê tông, đan thép, buộc thép; biết hàn các mối hàn cơ bản, ghép cốt pha, căn chỉnh, kê kích, thực hiện các công việc cần thiết trong thi công.

9.24. Trắc địa

Surveying

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Kiến thức chung về trắc địa, khái niệm về sai số trong trắc địa, bản đồ địa hình và ứng dụng trong chuyên ngành; các phương pháp đo đạc cơ bản (đo góc, đo chiều dài, đo cao) và các thiết bị đo; phương pháp thành lập bản đồ tỷ lệ lớn, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang tuyến công trình, mặt cắt ngang sông; ứng dụng các kiến thức trắc địa trong công tác quy hoạch, khảo sát, thiết kế và thi công các công trình công nghiệp và dân dụng.

- *Năng lực đạt được*: Biết các phương pháp đo các yếu tố cơ bản: khoảng cách, độ cao, góc; đo vẽ, phân tích, tính toán, xử lý số liệu để thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt.

9.25. Thực tập trắc địa

Surveying practice

2 TC (0,0,60)

- *Điều kiện tiên quyết*: Trắc địa

- *Nội dung học phần*: Các bài thực hành đo vẽ lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, đo vẽ bình đồ, đo vẽ mặt cắt địa hình, bố trí công trình.

- *Năng lực đạt được*: Sử dụng một số loại máy đo đạc như máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử để đo các yếu tố cơ bản; phân tích, tính toán, xử lý số liệu để thành lập hoàn chỉnh bản đồ, bình đồ, mặt cắt.

9.26. Địa chất công trình

Engineering geology

2TC(18,18,6)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Nguồn gốc, thành phần và tính chất cơ lý của các loại đất đá ở trên cùng của vỏ quả đất; sự phân bố, thành phần hoá học và tính chất vật lý của nước dưới đất, qui luật vận động, các dạng sơ đồ thấm và các công thức tính toán dòng thấm của nước dưới đất; sự phát sinh, qui luật phát triển và tác hại của các hiện tượng địa chất động lực công trình đến công tác xây dựng; nhiệm vụ, nội dung và các phương pháp khảo sát địa chất công trình; khảo sát địa chất công trình cho các dạng công trình cụ thể: cầu đường, xây dựng dân dụng và công nghiệp.

- *Năng lực đạt được*: Đọc được báo cáo khảo sát địa chất và nêu được các điều kiện thi công, dự đoán các hiện tượng địa chất trong thi công và trong sử dụng công trình; đề xuất quy hoạch xây dựng công nghiệp, dân dụng, thủy lợi, giao thông...; đề ra các biện pháp phòng ngừa và cải tạo các điều kiện địa chất không có lợi; lựa chọn được đất đá dùng làm nền, làm môi trường và làm VLXD công trình.

9.27. Cơ học đất

Soil mechanics

3TC(27,18,18)

- *Điều kiện tiên quyết:* Địa chất công trình

- *Nội dung học phần:* Bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu các tác động bên ngoài và bên trong, sự hình thành và các tính chất của đất. Sức chịu tải của nền đất, độ lún của nền đất và áp lực lên tường chắn, các vấn đề về địa kỹ thuật và nền móng trong quá trình thiết kế và thi công công trình.

- *Năng lực đạt được:* Tính được sức chịu tải, độ lún của nền đất trong trường hợp nền chịu tác dụng của tải trọng công trình; tính được các dạng áp lực đất lên tường chắn; vận dụng được các kiến thức cơ học đất vào việc tính toán thiết kế phần móng công trình và giải pháp thi công.

9.28. Vật liệu xây dựng:

Construction materials

3 TC (27,24,12)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Tầm quan trọng của vật liệu trong xây dựng; tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng; tính chất và công dụng của các loại đá thường dùng trong xây dựng; tính chất và công dụng của vật liệu kết dính vô cơ (thạch cao, vôi, xi măng...) được dùng trong xây dựng; tính toán thiết kế thành phần bê tông, tính toán thời gian thi công của xi măng hay bê tông, biết cách sử dụng chất kết dính hữu cơ

- *Năng lực đạt được:* Xác định được độ đặc, rỗng và tính toán phương tiện vận chuyển, khối lượng cấu kiện, phân loại và phán đoán cường độ vật liệu; lựa chọn được vật liệu thích hợp để chế tạo bê tông, bê tông asphalt cho phù hợp với yêu cầu, nhiệm vụ của công trình; lựa chọn được phương pháp thi công đối với từng vật liệu khác nhau; tính toán thiết kế được thành phần bê tông; tính toán được thời gian thi công của xi măng hay bê tông; thao tác thành thạo các thí nghiệm xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích, lượng nước tiêu chuẩn xi măng, mác xi măng, độ sụt bê tông, mác bê tông.

9.29. Thủy văn công trình

Engineering hydrology

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Thủy lực cơ sở

- *Nội dung học phần:* Các nguyên lý tính toán thủy văn, tính toán dòng chảy năm, dòng chảy kiệt, dòng chảy lũ, dòng chảy bùn cát, dòng chảy vùng sông ảnh hưởng thủy triều, tính toán điều tiết dòng chảy.

- *Năng lực đạt được:* Tính lượng nước đến từ sông suối để làm cơ sở đưa ra các giải pháp công trình thích hợp; tính toán cân bằng nước trong hệ thống khi cấu trúc hệ thống và các yêu cầu nước được xác định; phân tích và tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế và thi công hệ thống công trình thủy lợi, giao thông và hệ thống công trình xây dựng khác.

9.30. Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu

Applied informatics in structural analysis

2 TC (0,0,60)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học kết cấu 2

- *Nội dung học phần:* Thực hành tính toán kết cấu và bố trí cốt thép bằng phần mềm SAP: xây dựng sơ đồ kết cấu; khai báo và gán vật liệu, tiết diện, tải trọng, tổ hợp tải trọng; đọc và xuất kết quả nội lực; bố trí cốt thép khung bê tông cốt thép.

- *Năng lực đạt được:* Sử dụng thành thạo phần mềm SAP trong phân tích và tính toán kết cấu.

9.31. Thực tập công nhân kỹ thuật

Technical worker Training

2 TC (0,0,90)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Thực hành một số công việc trong thi công xây dựng tại Xưởng thực hành - thí nghiệm và một số công trường xây dựng đang thi công; tìm hiểu các kiến thức thực tế của quá trình thi công; tham gia làm một số công việc của người công nhân để có những kiến thức thực tế.

- *Năng lực đạt được:* Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học trong công việc thực tế ngoài công trường.

9.32. Chọn 1 trong 2 học phần

a. Tiếng Anh chuyên ngành

English for civil engineering

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Tiếng Anh 3

- *Nội dung học phần:* Các bài đọc chuyên ngành xây dựng bằng tiếng Anh: kết cấu, nền móng, vật liệu xây dựng, kỹ thuật thi công, quản lý dự án, công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông.

- *Năng lực đạt được:* Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành xây dựng công trình bằng tiếng Anh.

b. Tiếng Pháp chuyên ngành

French for civil engineering

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Tiếng Pháp 3

- *Nội dung học phần:* Các bài đọc chuyên ngành xây dựng bằng tiếng Pháp: kết cấu, nền móng, vật liệu xây dựng, kỹ thuật thi công, quản lý dự án, công trình dân dụng và công nghiệp, công trình giao thông.

- *Năng lực đạt được:* Sinh viên đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành xây dựng công trình bằng tiếng Pháp.

9.33. Cở sở nền móng

The basis of foundation

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học đất

- *Nội dung học phần:* Những kiến thức cơ bản về nền và móng, các nguyên tắc chung của tính toán, thiết kế nền móng theo trạng thái giới hạn, tính toán các loại móng nông, móng sâu, móng mềm, các giải pháp kết cấu cũng như các phương pháp gia cố nền khi xây dựng công trình trên nền đất yếu. Vận dụng những kiến thức đã học để làm đồ án môn học tính toán và thiết kế các móng thông thường.

- *Năng lực đạt được:* Xác định tải trọng tác dụng xuống móng; chọn độ sâu chôn móng; xác định kích thước sơ bộ của đế móng; tính toán móng theo trạng thái giới hạn và kiểm tra độ bền và cấu tạo của móng.

9.34. Kết cấu bê tông cốt thép

Reinforced concrete structure

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học kết cấu 2

- *Nội dung học phần:* Các chỉ tiêu cơ lý của các vật liệu cấu tạo thành bê tông cốt thép, các phương pháp tính toán và bố trí cấu tạo cốt thép. Áp dụng tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ các cấu kiện chịu uốn, kéo, nén thông dụng. Tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng. Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

- *Năng lực đạt được:* Thiết lập sơ đồ tính các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản; tính toán, lựa chọn thép, bố trí thép và kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện; tổ hợp tải trọng và tổ hợp nội lực; tính toán bố trí cốt thép cho một công trình cụ thể.

9.35. Kết cấu thép

Steel structure

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Sức bền vật liệu 2

- *Nội dung học phần:* Các kiến thức cơ bản về thiết kế kết cấu thép; các liên kết dùng trong kết cấu thép; các loại dầm thép; cột thép và dàn thép dùng trong xây dựng.

- *Năng lực đạt được:* Tính toán, kiểm tra các loại liên kết: liên kết hàn, liên kết bu lông; thiết kế, kiểm tra các kết cấu đơn giản (cột, dầm, dàn).

9.36. Kinh tế xây dựng

Construction economics

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Vai trò, vị trí, đặc điểm của ngành xây dựng; cơ sở lý luận đánh giá tài chính, kinh tế, xã hội các dự án đầu tư xây dựng; quản lý vốn sản xuất trong các doanh nghiệp xây dựng; chi phí xây dựng công trình; phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế các dự án đầu tư xây dựng.

- *Năng lực đạt được:* Lựa chọn được phương án đầu tư: theo chỉ tiêu tổng hợp không đơn vị đo, theo chi phí lợi ích; đánh giá hiệu quả dự án đầu tư: NPV, IRR, B/C; quản lý vốn trong các doanh nghiệp; tính chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình.

9.37. Vẽ kỹ thuật công trình

Civil engineering drawing

2 TC (0,0,60)

- *Điều kiện tiên quyết:* Vẽ kỹ thuật và mô phỏng hoặc Hình họa - vẽ kỹ thuật

- *Nội dung học phần:* Thực hành vẽ các bản vẽ xây dựng như bản vẽ kết cấu thép, bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép, bản vẽ nhà, bản vẽ công trình cầu, bản vẽ công trình thủy lợi, bản vẽ công trình đất...

- *Năng lực đạt được:* Biết cách xây dựng các bản vẽ kết cấu thép và kết cấu bê tông cốt thép; vẽ các bản vẽ tổng mặt bằng, hố móng, các bản vẽ theo chuyên ngành (thủy lợi, giao thông, DD&CN).

9.38. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá:

Soil and stone construction technology

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học đất

- *Nội dung học phần:* Các khái niệm về công tác đất đá trong xây dựng, phân biệt các loại đất, tính chất kỹ thuật của đất và ảnh hưởng của nó đến kỹ thuật thi công, các nguyên tắc chọn và sử dụng các loại máy thi công đất đá, nội dung công tác đào và vận

chuyển đất đá, công tác thi công đất đá, các phương pháp nổ mìn cơ bản và những ứng dụng của công tác nổ mìn trong xây dựng.

- *Năng lực đạt được*: Tổ chức thi công công tác đất, công tác nổ mìn trong xây dựng công trình đất đá; xác định số lượng các loại máy thi công một công trình đất đá cụ thể.

b. Thiết kế công trình gạch đá cốt thép

Design of reinforced rock-brick structure

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Vật liệu dùng trong khối xây dựng đá; tính chất cơ học của khối xây gạch đá; nguyên lý tính toán kết cấu gạch đá; tính toán khối xây gạch đá không cốt thép theo cường độ; tính toán khối xây gạch đá có đặt cốt thép theo cường độ; thiết kế các bộ phận nhà gạch.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế được các công trình cấu tạo bằng gạch đá cốt thép.

9.39. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông

Concrete construction technology

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Vật liệu xây dựng

- *Nội dung học phần*: Công tác cốt thép, ván khuôn và bê tông trong thi công các công trình bê tông cốt thép; thiết kế mẻ trộn; thiết kế ván khuôn; thi công bê tông toàn khối, bê tông ứng suất trước, bê tông lắp ghép; công tác sửa chữa bê tông.

- *Năng lực đạt được*: Đọc hiểu các bản vẽ thi công bê tông cốt thép; thiết kế mẻ trộn và ván khuôn; nắm được các phương pháp thi công cốt thép, ván khuôn và bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật; cách khắc phục các sự cố về chất lượng bê tông sau đổ (nếu có).

b. Thiết kế kết cấu thép nâng cao

Advanced steel structure design

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kết cấu thép

- *Nội dung học phần*: Các chủ đề nâng cao trong thiết kế các hệ thống công trình kết cấu thép, thiết kế cột và dầm nâng cao, thiết kế bản móng, khuyếch đại mômen, phân tích bậc hai, đánh giá độ bền, phương trình tương tác, thiết kế mối nối.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế và kiểm tra cột, dầm, bản móng bằng thép và các mối nối.

9.40. Quản lý dự án xây dựng :

Construction project management

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Các khái niệm cơ bản về dự án và quản lý dự án đầu tư xây dựng. Lập và quản lý tiến độ dự án, kiểm soát quy mô, tiến độ và kinh phí dự án, quản lý chất lượng công trình xây dựng, hợp đồng trong xây dựng, đấu thầu xây dựng. Các chỉ tiêu kinh tế xã hội của dự án. Cách xây dựng bộ hồ sơ thầu.

- *Năng lực đạt được*: Nắm được trình tự thực hiện một dự án xây dựng; lập báo cáo đầu tư xây dựng công trình, báo cáo kinh tế kỹ thuật; lập được hồ sơ quản lý chất lượng và hồ sơ thanh quyết toán của một dự án xây dựng; biết trình tự thực hiện việc đấu thầu một dự án xây dựng; các hình thức đấu thầu và hợp đồng trong xây dựng; biết cách tổ

chức thực hiện và xem xét đánh giá kết quả thực hiện một số công tác cụ thể của dự án xây dựng.

9.41. An toàn xây dựng

Construction safety

2 TC (18,24,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không
- *Nội dung học phần*: Những kiến thức chung về quản lý an toàn lao động và kỹ thuật an toàn trên công trường, phương pháp nhận biết những rủi ro tiềm ẩn khi sử dụng các máy móc thiết bị ở vị trí xây dựng, kỹ thuật an toàn trong thi công xây dựng.
- *Năng lực đạt được*: Nhận biết và sử dụng đúng cách các thiết bị bảo hộ lao động; bố trí, tổ chức thiết kế thi công và vận hành máy móc an toàn; xử lý các tình huống xảy ra tai nạn lao động; nhận biết các nguy cơ gây tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

9.42. Tổ chức xây dựng

Construction planning and organization

3 TC (27,36,0)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không
- *Nội dung học phần*: Lập tiến độ; tổ chức xây dựng theo dây chuyền; lập tiến độ theo phương pháp sơ đồ mạng; tổng mặt bằng xây dựng; tổ chức công trường, kho bãi, vận chuyển, điện nước, lán trại.
- *Năng lực đạt được*: Lập tiến độ xây dựng cho một hạng mục công trình xây dựng; lập phương án tổng mặt bằng xây dựng cho một hạng mục cũng như toàn bộ một dự án xây dựng; tính toán và thiết kế được các hạng mục phụ trợ, nhà tạm và điện nước cho một hạng mục, một công trường xây dựng; biết sử dụng phần mềm lập tiến độ MS Project.

9.43. Dự toán xây dựng

Cost estimation

2 TC (0,0,60)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không
- *Nội dung học phần*: Thực hành đo bóc tách khối lượng xây dựng và lập dự toán xây dựng.
- *Năng lực đạt được*: Bóc tách khối lượng xây dựng; lập dự toán xây dựng; sử dụng thành thạo phần mềm lập dự toán.

Kiến thức tự chọn:

*** Chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy lợi: chọn 24 trong 32 tín chỉ sau:**

9.44. Thiết kế công trình thủy 1

Hydraulic construction design 1

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ học đất
- *Nội dung học phần*: Giới thiệu về công trình thủy, nguyên lý tính toán công trình thủy, tính toán thấm, tải trọng, ổn định và độ bền của công trình. Hướng dẫn thiết kế các loại công trình thủy như đập đất, đập bê tông, cống ngầm, hồ chứa, đê kè.
- *Năng lực đạt được*: Thiết kế đập đất, đập đất đá hỗn hợp và đập bê tông trọng lực.

9.45. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Thủy điện

Hydropower

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Thủy văn công trình
- *Nội dung học phần*: Các sơ đồ khai thác thủy năng, tính toán thủy năng, thiết kế nhà máy thủy điện, lựa chọn thiết bị cho nhà máy thủy điện, bố trí và tính toán các công trình phụ cho nhà máy thủy điện.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ.

b. Bê tông dự ứng lực

Prestressed concrete

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ học kết cấu 2

- *Nội dung học phần*: Tổng quan về bê tông dự ứng lực; công nghệ dự ứng lực; các phương pháp tạo ứng suất trước; cốt dự ứng lực; ứng xử chịu lực của kết cấu bê tông dự ứng lực; nội lực trong bê tông dự ứng lực; phân tích và thiết kế các kết cấu bê tông dự ứng lực.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế một số cấu kiện bê tông dự ứng lực.

9.46. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Thủy lực công trình và công trình bảo vệ bờ

Hydraulic engineering and bank protection works

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Thủy lực cơ sở

- *Nội dung học phần*: Dòng chảy ổn định không đều trong kênh hở, hiện tượng nước nhảy, dòng chảy qua đập tràn và công trình tiêu năng, dòng chảy dưới cửa cống hở và cống ngầm, các vấn đề về nối tiếp và tiêu năng phòng xói sau công trình, tương tự thủy lực và mô hình; đê, kè và các công trình bảo vệ bờ.

- *Năng lực đạt được*: Tính toán dòng chảy qua đập tràn, công trình tiêu năng, dòng chảy qua cống, nối tiếp và tiêu năng; biết thiết kế các công trình bảo vệ bờ như đê, kè.

b. Kiến trúc công trình

Workstructure

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Vẽ kỹ thuật mô phỏng hoặc Hình hoạ-vẽ kỹ thuật

- *Nội dung học phần*: Bao gồm hai phần:

Nguyên lý thiết kế kiến trúc: Những khái niệm chung về kiến trúc; kiến trúc nhà ở; kiến trúc nhà công cộng; kiến trúc nhà công nghiệp.

Cấu tạo kiến trúc: Khái niệm chung về cấu tạo kiến trúc; nền và móng; tường nhà; sàn nhà; cầu thang; mái nhà; cửa sổ, cửa đi.

- *Năng lực đạt được*: Hiểu được các kiến thức chung về kiến trúc, đánh giá được kiến trúc công trình thực tế và trên bản vẽ; thể hiện được ý tưởng cũng như bản vẽ kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng; nắm được các kiến thức cơ bản về cấu tạo kiến trúc, hiểu nguyên lý làm việc, đọc hiểu được các bản vẽ cấu tạo các bộ phận của công trình; thể hiện được bản vẽ cấu tạo kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng.

9.47. Thiết kế công trình thủy 2

Hydraulic construction design 2

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kết cấu bê tông cốt thép

- *Nội dung học phần*: Đập vòm, đập bản chống, đập cọc gỗ, đập cao su; các công trình tháo nước, lấy nước và dẫn nước; các công trình chuyên môn: cửa van, bể lắng cát và âu thuyền.

- *Năng lực đạt được*: Nắm được các loại đập vòm, đập bản chống, đập cọc gỗ, đập cao su; thiết kế được các công trình tháo nước, lấy nước và dẫn nước; thiết kế được các công trình chuyên môn: cửa van, bể lắng cát, âu thuyền.

9.48. Dẫn dòng thi công và công tác hố móng

River diversion and foundation works

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá

- *Nội dung học phần*: Các phương pháp dẫn dòng thi công; cấu tạo và thi công đê quai; các phương pháp ngăn dòng; các phương pháp tiêu nước mặt, hạ thấp mực nước ngầm và bảo vệ hố móng; các biện pháp xử lý nền.

- *Năng lực đạt được*: Phân tích chọn được phương pháp dẫn dòng thi công, tiêu nước hố móng và xử lý nền.

9.49. Thiết kế hệ thống trạm bơm

Pump station system design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Thủy lực cơ sở

- *Nội dung học phần*: Các loại máy bơm, hệ thống công trình trạm bơm, các thiết bị chính của trạm bơm, các thiết bị phụ của trạm bơm, nhà máy của trạm bơm, công trình lấy và tháo nước của trạm bơm.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế hệ thống trạm bơm bao gồm: bố trí tổng thể trạm bơm, chọn lưu lượng thiết kế, thiết kế kênh, chọn máy bơm, chọn động cơ và máy biến áp, chọn cao trình đặt máy bơm, thiết kế nhà máy bơm, ống đẩy, bể hút và bể tháo.

** Chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình giao thông: chọn 24 trong 36 tín chỉ sau:*

9.44. Tổng luận cầu và móng trụ cầu

General bridge and pier and abutment

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kết cấu BTCT

- *Nội dung học phần*: Những kiến thức cơ bản về công trình cầu, các bộ phận cơ bản của công trình cầu; cấu tạo, lựa chọn và tính toán gối cầu, khe co giãn, mặt cầu; tải trọng và tổ hợp tải trọng trong tính toán thiết kế cầu, quy trình thiết kế cầu; tính toán và thiết kế móng cầu, trụ cầu.

- *Năng lực đạt được*: Có kiến thức chung về công trình cầu và cấu tạo các bộ phận của công trình cầu; xác định được cấu tạo của móng, trụ cầu và tính toán móng, trụ cầu BTCT nhịp giản đơn theo tiêu chuẩn hiện hành.

9.45. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Thiết kế cầu BTCT

Reinforced concrete bridge design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Tổng luận cầu và móng trụ cầu

- *Nội dung học phần*: Những kiến thức cơ bản về: cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cấu tạo các bộ phận của các loại cầu BTCT điển hình ở Việt Nam hiện nay; xác định tải trọng và các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của công trình cầu BTCT; tính nội lực và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành.

- *Năng lực đạt được*: Biết cách thành lập được một phương án cầu; xác định cấu tạo và tính toán dầm BTCT nhịp giản đơn theo tiêu chuẩn hiện hành.

b. Thiết kế cầu thép

Steel bridge design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Tổng luận cầu và móng trụ cầu

- *Nội dung học phần:* Cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cấu tạo các bộ phận của các loại cầu thép điển hình ở Việt Nam hiện nay; xác định tải trọng và các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của công trình cầu thép; tính nội lực và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành.

- *Năng lực đạt được:* Biết cách thành lập được một phương án cầu; tính toán và thiết kế cầu thép theo tiêu chuẩn hiện hành.

9.46. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Thiết kế đường ô tô

Road design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học đất

- *Nội dung học phần:* Các phương pháp thiết kế đường ô tô: bao gồm thiết kế bình đồ - trắc dọc - mặt cắt ngang, thiết kế cảnh quan, thiết kế nền - mặt đường, thiết kế quy hoạch hệ thống thoát nước đường ô tô; công tác khảo sát thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường.

- *Năng lực đạt được:* Thiết kế đường ô tô có xét đến yếu tố cảnh quan, thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu; tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường; biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.

b. Thiết kế đường ô tô cao tốc

Highway design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ học đất

- *Nội dung học phần:* Giới thiệu về tiêu chuẩn thiết kế đường cao tốc với các yếu tố của mặt cắt ngang, các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu, thiết kế chỗ giao nhau trên đường cao tốc và các chỗ ra, vào đường cao tốc, thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước trên đường cao tốc, thiết kế và bố trí trạm thu phí trên đường cao tốc.

- *Năng lực đạt được:* Thiết kế đường ô tô cao tốc, thiết kế mặt cắt ngang; bố trí các điểm giao nhau, điểm ra vào cao tốc; thiết kế nền mặt đường, hệ thống thoát nước và trạm thu phí.

9.47. Công nghệ xây dựng cầu

Bridge construction technology

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Thiết kế cầu BTCT hoặc Thiết kế cầu thép

- *Nội dung học phần:* Các biện pháp công nghệ thông thường khi thi công một công trình cầu gồm: định vị mặt bằng, định vị móng, xây dựng móng trụ cầu, lao dầm, đúc dầm [toàn khối] cho cầu bê tông cốt thép và những biện pháp lắp ghép cầu thép.

- *Năng lực đạt được:* Hiểu vững các công tác cơ bản trong xây dựng thi công một công trình cầu; có khả năng tính toán, thiết kế các công trình phụ trợ phục vụ quá trình thi công một công trình cầu; nắm vững các kỹ thuật thi công các bộ phận, hạng mục một công trình cầu; lập biện pháp thi công, biện pháp tổ chức thi công một hạng mục công trình hoặc toàn bộ công trình cầu.

9.48. Công nghệ xây dựng đường

Road construction technology

4 TC (36,36,12)

- *Điều kiện tiên quyết:* Thiết kế đường ô tô

- *Nội dung học phần:* Các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về tổ chức thi công, kỹ thuật thi công các công trình nền đường trong các điều kiện khác nhau; trình tự và kỹ thuật thi công các loại mặt đường; các kiến thức cơ bản về kiểm tra nghiệm thu công trình nền - mặt đường, các phương pháp tổ chức thi công nền - mặt đường.

- *Năng lực đạt được:* Có khả năng thi công, xây dựng nền đường và các công trình trên đường; biết cách xử lý khi thi công nền đường qua vùng đất yếu; có khả năng thi công, xây dựng các loại mặt và móng đường; biết cách kiểm tra chất lượng vật liệu làm đường, chất lượng mặt đường.

9.49. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Kiểm định, duy tu, bảo dưỡng cầu đường bộ

Bridge repair, retrofit and maintenance

4 TC (36,0,48)

- *Điều kiện tiên quyết:* Thiết kế cầu BTCT hoặc Thiết kế cầu thép

- *Nội dung học phần:* Các kiến thức và các kỹ năng thực hành để kiểm tra khắc phục những hư hỏng khuyết tật của công trình giao thông; các phương pháp đo đạc thử nghiệm để đánh giá năng lực chịu tải cũng như đánh giá chất lượng công trình cầu đường bộ; các phương pháp duy tu và bảo dưỡng cầu đường bộ.

- *Năng lực đạt được:* Biết cách thực hiện các thí nghiệm kiểm tra, đánh giá chất lượng công trình cầu đường bộ như xác định cường độ bê tông bằng phương pháp không phá hủy, xác định đường kính và số lượng cốt thép chủ, ăn mòn cốt thép, xác định độ võng, độ giãn dài, độ phẳng và độ nhám của mặt đường, ...

b. Quy hoạch và thiết kế công trình giao thông đô thị

Traffic plan and design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Cơ sở nền móng

- *Nội dung học phần:* Kiến thức chung về quy hoạch giao thông vận tải và thiết kế mạng lưới công trình giao thông đô thị; giới thiệu các quy định, các hướng dẫn của các văn bản, tài liệu mới ban hành như QCXDVN01:2008 về Quy hoạch xây dựng, QCVN07:2010/BXD về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị, TCXDVN104:2007 về thiết kế đường đô thị, Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12, ...

- *Năng lực đạt được:* Quy hoạch hệ thống giao thông vận tải cho đô thị; xác định quy mô, cấp đường cho đường đô thị; thiết kế nút giao thông trong đô thị, hệ thống thoát nước đường đô thị và hệ thống điện chiếu sáng đường đô thị.

*** Chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp: chọn 24 trong 32 tín chỉ sau:**

9.44. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Quy hoạch đô thị

Urban area planning

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Nội dung học phần:* Các kiến thức cơ bản về quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng các khu chức năng và các khu dân dụng đô thị, đồ án quy hoạch khu đô thị nhỏ và vấn đề phát triển bền vững trong quy hoạch đô thị.

- *Năng lực đạt được*: Quy hoạch xây dựng được các khu chức năng và các khu dân dụng đô thị; thiết kế được đồ án quy hoạch khu đô thị nhỏ và vận dụng được vấn đề phát triển bền vững trong quy hoạch đô thị.

b. Bê tông dự ứng lực

Prestressed concrete

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ học kết cấu 2

- *Nội dung học phần*: Tổng quan về bê tông dự ứng lực; công nghệ dự ứng lực; các phương pháp tạo ứng suất trước; cốt dự ứng lực; ứng xử chịu lực của kết cấu bê tông dự ứng lực; nội lực trong bê tông dự ứng lực; phân tích và thiết kế các kết cấu bê tông dự ứng lực.

- *Năng lực đạt được*: Thiết kế một số cấu kiện bê tông dự ứng lực.

9.45. Kiến trúc công trình

Workstructure

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Vẽ kỹ thuật mô phỏng hoặc Hình hoạ-vẽ kỹ thuật

- *Nội dung học phần*: Bao gồm hai phần:

Nguyên lý thiết kế kiến trúc: Những khái niệm chung về kiến trúc; kiến trúc nhà ở; kiến trúc nhà công cộng; kiến trúc nhà công nghiệp.

Cấu tạo kiến trúc: Khái niệm chung về cấu tạo kiến trúc; nền và móng; tường nhà; sàn nhà; cầu thang; mái nhà; cửa sổ, cửa đi.

- *Năng lực đạt được*: Hiểu được các kiến thức chung về kiến trúc, đánh giá được kiến trúc công trình thực tế và trên bản vẽ; thể hiện được ý tưởng cũng như bản vẽ kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng; nắm được các kiến thức cơ bản về cấu tạo kiến trúc, hiểu nguyên lý làm việc, đọc hiểu được các bản vẽ cấu tạo các bộ phận của công trình; thể hiện được bản vẽ cấu tạo kiến trúc của một số công trình xây dựng thông dụng.

9.46. Thiết kế nhà công nghiệp (nhà thép)

Steel building design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kết cấu thép

- *Nội dung học phần*: Đại cương về kết cấu thép nhà công nghiệp; khung ngang, hệ giằng, hệ mái nhà công nghiệp; tính toán khung ngang, cột thép nhà công nghiệp. Kết cấu thép nhà nhịp lớn và kết cấu thép nhà cao tầng.

- *Năng lực đạt được*: Hiểu được các kết cấu thép nhà công nghiệp; xác định được các kích thước của khung ngang; lập sơ đồ tải trọng; xác định nội lực và tổ hợp nội lực; thiết kế các bộ phận cấu tạo của khung ngang như cột, xà, các chi tiết nối; thể hiện được các bản vẽ thiết kế nhà công nghiệp.

9.47. Thiết kế nhà cao tầng

Tall building design

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kết cấu BTCT

- *Nội dung học phần*: Các hệ kết cấu chịu lực nhà cao tầng; nguyên lý thiết kế và cấu tạo; lựa chọn sơ bộ kích thước tiết diện cấu kiện; tải trọng và tác động; sơ đồ tính toán; nội lực và tổ hợp nội lực; tính toán và cấu tạo thép khung; tính toán và cấu tạo thép sàn.

- *Năng lực đạt được*: Chọn phương án kết cấu chịu lực; chọn sơ bộ kích thước tiết diện các cấu kiện; lập sơ đồ tải trọng; xác định nội lực; thiết kế cốt thép cột, dầm, sàn; sử dụng thành thạo phần mềm phân tích kết cấu; trình bày bản vẽ thiết kế bằng phần mềm Autocad.

9.48. Móng các công trình DD&CN

Foundation of high building

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Cơ sở nền móng

- *Nội dung học phần*: Các kiến thức về khảo sát, thiết kế, thi công và kiểm tra chất lượng các loại móng cọc đóng, móng cọc khoan nhồi, móng cọc Barét, công nghệ tường trong đất, neo trong đất và tính toán, thiết kế tầng hầm cho nhà cao tầng.

- *Năng lực đạt được*: Phân tích lựa chọn phương án móng; thiết kế các loại móng cho nhà dân dụng và công nghiệp: móng nông, móng cọc khoan nhồi, móng cọc bê tông cốt thép.

9.49. Chọn 1 trong 2 học phần sau:

a. Công nghệ xây dựng nhà cao tầng

Construction technology of the tall building

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông

- *Nội dung học phần*: Áp dụng các kỹ thuật xây dựng để thi công nhà cao tầng; phương pháp thi công phần ngầm; thi công phần thân (bê tông cốt thép toàn khối), công tác xây và hoàn thiện công trình.

- *Năng lực đạt được*: Hiểu được quy trình thi công nhà cao tầng; phân tích và lựa chọn phương án thi công hợp lý; tính toán khối lượng thi công; lập kế hoạch thi công nhà cao tầng bê tông cốt thép.

b. Công nghệ thi công lắp ghép

Prefabrication construction technology

4 TC (36,24,24)

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Sơ đồ cấu tạo các loại nhà lắp ghép; các thiết bị và máy dùng trong công tác lắp ghép; sản xuất các kết cấu bê tông cốt thép đúc sẵn; lắp ghép các kết cấu bê tông cốt thép; gia công và liên kết kết cấu thép; lắp ghép kết cấu thép; lắp ghép công trình dân dụng; lắp ghép công trình công nghiệp.

- *Năng lực đạt được*: Biết tổ chức thi công theo phương pháp lắp ghép; thể hiện sơ đồ thi công trên bản vẽ.

9.50. Thực tập tốt nghiệp

Civil engineer practice

4 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Nội dung học phần*: Sinh viên phải đọc và báo cáo những vấn đề được phân công thuộc nội dung về thiết kế, kỹ thuật thi công và tổ chức xây dựng - kết hợp đi thực tế, thực tập tại các đơn vị, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng (nhằm mục đích sưu tầm tài liệu để làm đồ án tốt nghiệp).

- *Năng lực đạt được*: Làm quen với các công việc trong thực tế của người kỹ sư xây dựng.

9.51. Đồ án tốt nghiệp

Graduated project

8 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Thực tập tốt nghiệp.
- *Nội dung học phần:* Vận dụng các kiến thức đã học để thiết kế, thi công một công trình cụ thể đảm bảo yêu cầu kinh tế và kỹ thuật.
- *Năng lực đạt được:* Sử dụng tổng hợp tất cả các năng lực đạt được từ các học phần để giải quyết nhiệm vụ được giao trong đồ án tốt nghiệp.

10. Dự kiến đơn vị giảng dạy

STT	Tên học phần	Bộ môn
1	Những NL cơ bản của chủ nghĩa MLN1	Nguyên lý
2	Những NL cơ bản của chủ nghĩa MLN2	Nguyên lý
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	TT và PL
4	Đường lối CM của Đảng Cộng Sản Việt Nam	Đường lối
5	Pháp luật đại cương	TT và PL
6	Tiếng Anh 1	NN
7	Tiếng Anh 2	NN
8	Tiếng Anh 3	NN
9	Tiếng Pháp 1	NN
10	Tiếng Pháp 2	NN
11	Tiếng Pháp 3	NN
12	Tiếng Anh chuyên ngành	KT công trình
13	Tiếng Pháp chuyên ngành	NNKC
14	Kỹ năng mềm	Vật lý kỹ thuật
15	Toán cao cấp	Toán UD
16	Vật lý kỹ thuật 1	Vật lý kỹ thuật
17	Tin học	Tin học UD
18	Phương pháp NCKH chuyên ngành	KT Đ-ĐT
19	Kỹ thuật điện	KT Đ-ĐT
20	Cơ sở kỹ thuật điện	KT Đ-ĐT
21	Cơ học cơ sở	KT công trình
22	Đánh giá tác động môi trường	KT công trình
23	Giáo dục thể chất	GDTC
24	Giáo dục quốc phòng	GDQP
25	Sức bền vật liệu 1	KT công trình
26	Sức bền vật liệu 2	KT công trình
27	Cơ học kết cấu 1	KT công trình
28	Cơ học kết cấu 2	KT công trình
29	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng	KT công trình
30	Hình hoạ vẽ kỹ thuật	KT công trình
31	Thủy lực cơ sở	KT công trình
32	Thực tập xưởng	TN-TH
33	Trắc địa	KT công trình
34	Thực tập trắc địa	KT công trình
35	Địa chất công trình	KT công trình
36	Cơ học đất	KT công trình
37	Vật liệu xây dựng	KT công trình

38	Thủy văn công trình	KT công trình
39	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu	KT công trình
40	Thực tập công nhân kỹ thuật	KT công trình
41	Cơ sở nền móng	KT công trình
42	Kết cấu bê tông cốt thép	KT công trình
43	Kết cấu thép	KT công trình
44	Kinh tế xây dựng	KT công trình
45	Vẽ kỹ thuật công trình	KT công trình
46	Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá	KT công trình
47	Thiết kế công trình gạch đá cốt thép	KT công trình
48	Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông	KT công trình
49	Thiết kế kết cấu thép nâng cao	KT công trình
50	Quản lý dự án xây dựng	KT công trình
51	An toàn xây dựng	KT công trình
52	Tổ chức xây dựng	KT công trình
53	Dự toán xây dựng	KT công trình
54	Thực tập cuối khóa	KT công trình
55	Đồ án tốt nghiệp	KT công trình
56	Thiết kế công trình thủy 1	KT công trình
57	Thiết kế công trình thủy 2	KT công trình
58	Thủy lực công trình và chỉnh trị sông	KT công trình
59	Bê tông dự ứng lực	KT công trình
60	Dẫn dòng thi công và công tác hồ móng	KT công trình
61	Thiết kế hệ thống trạm bơm	KT công trình
62	Thủy điện	KT công trình
63	Kiến trúc công trình	KT công trình
64	Tổng luận cầu và mố trụ cầu	KT công trình
65	Thiết kế cầu BTCT	KT công trình
66	Thiết kế cầu thép	KT công trình
67	Thiết kế đường ô tô	KT công trình
68	Thiết kế đường ô tô cao tốc	KT công trình
69	Công nghệ xây dựng cầu	KT công trình
70	Công nghệ xây dựng đường	KT công trình
71	Kiểm định, duy tu, bảo dưỡng cầu đường bộ	KT công trình
72	Quy hoạch và thiết kế công trình GT đô thị	KT công trình
73	Quy hoạch đô thị	KT công trình
74	Thiết kế nhà cao tầng	KT công trình
75	Móng các công trình DD&CN	KT công trình
76	Thiết kế nhà công nghiệp (nhà thép)	KT công trình
77	Công nghệ xây dựng nhà cao tầng	KT công trình
78	Công nghệ thi công lắp ghép	KT công trình

11. Cơ sở vật chất phục giảng dạy

Để thực hiện chương trình đào tạo trên, cần thiết phải có những cơ sở vật chất sau:

11.1. Giảng đường học

- Phòng học 60 - 80 chỗ ngồi có đầy đủ trang thiết bị, đèn chiếu, ...
- Phòng học để thảo luận, học nhóm tại Nhà A2 cơ sở chính.

11.2. Phòng thí nghiệm và hệ thống thiết bị thí nghiệm

- Phòng thí nghiệm/thực hành điện tử: Phục vụ cho sinh viên thí nghiệm/thực hành môn Kỹ thuật điện và Cơ sở kỹ thuật điện;
- Phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng;
- Phòng thí nghiệm Sức bền vật liệu;
- Phòng thí nghiệm Trắc địa;
- Phòng thí nghiệm Cơ học đất;
- Phòng thí nghiệm Địa chất;
- Phòng thí nghiệm, thực hành Kết cấu;
- Phòng thí nghiệm Thủy lực;
- Phòng thí nghiệm chuyên sâu: Phục vụ nghiên cứu khoa học.

11.3. Cơ sở thực hành thực tập

- Xưởng thực hành Khoa Kỹ thuật công nghệ.
- Trung tâm kiểm định và tư vấn xây dựng, Trường Đại học Hồng Đức
- Tổng công ty cổ phần Miền Trung, đường Đông Hương 2 - Khu đô thị mới Đông Hương - thành phố Thanh Hoá.
- Tập đoàn xây dựng Miền Trung, số 479 - Trần Hưng Đạo - Phường Nam Ngạn - TP.Thanh Hóa.

11.4. Thư viện

- Phòng đọc, phòng truy cập mạng cho sinh viên.
- Trung tâm Thông tin tư liệu - Thư viện trường ĐHHĐ cần mua đủ giáo trình, tài liệu phục vụ dạy, học và nghiên cứu khoa học.

11.5. Các phần mềm chuyên ngành có bản quyền

- Autocad
- SAP
- Dự toán F1
- Geo slope
- ADSRoad

11.6. Danh mục các giáo trình và tài liệu tham khảo

TT	Tên học phần	Tài liệu	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
1	Những NL cơ bản của chủ nghĩa MLN1	Tài bắt buộc: 1-Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i>	CTQG	2009
		2- Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Triết học Mác-Lênin.</i>	CTQG	2007
		Tài liệu tham khảo: 1- C.Mác và Ph.Ăngghen toàn tập, tập 20; tập 42.	CTQG	2000

		2- Lênin toàn tập, tập 23; tập 25; tập 26; tập 29; tập 32; tập 41. 3- Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI, VII, VIII, IX, X; XI, (1986; 1991; 1996; 2001; 2006; 2011).</i>	Tiến bộ Matxcova CTQG	1980 1986- 2011
2	Những NL cơ bản của chủ nghĩa MLN2	Tài bắt buộc: 1-Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i> 2- Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin (dùng cho khối ngành không chuyên kinh tế - quản trị kinh doanh).</i> 3- Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Bộ GD & ĐT, <i>Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i> 2- ĐH Quốc gia Hà Nội, <i>Một số chuyên đề về Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i> 3- Đảng Cộng sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI, VII, VIII, IX, X; XI, XII (1986; 1991; 1996; 2001; 2006; 2011; 2015).</i>	CTQG CTQG CTQG ĐH KTQD LLCT CTQG	2009 2008 2006 2008 1986- 2015
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tài bắt buộc: 1-Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Hội đồng Trung ương biên soạn, <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh.</i> 2- “ <i>Tư tưởng Hồ Chí Minh</i> ” tài liệu phục vụ dạy và học 3- <i>Một số chuyên đề về tư tưởng Hồ Chí Minh</i>	CTQG CTQG ĐH KTQT LLCT	2009 2003 2008 2008
4	Đường lối CM của Đảng Cộng Sản Việt Nam	Tài bắt buộc: 1-Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Đường lối cách mạng của ĐCSVN.</i> 2- Bộ GD & ĐT, <i>Giáo trình Lịch sử Đảng CSVN.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Bộ GD & ĐT, <i>Đường lối cách mạng của ĐCSVN.</i> 2- Đảng Cộng Sản Việt Nam, <i>Văn kiện Đảng toàn tập.</i>	CTQG CTQG ĐH KTQD LLCT	2009 2006 2008 2011
5	Pháp luật đại cương	Tài bắt buộc: 1-Lê Minh Toàn, <i>Giáo trình pháp luật đại cương.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Lê Văn Minh, <i>Pháp luật đại cương.</i>	CTQG Lao Động	2009 2016

		2- Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đoàn, <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật.</i> 3- Nguyễn Minh Đông, <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật.</i>	CAND Tur Pháp	2012 2012
6	Tiếng Anh 1	Tài bắt buộc: 1-Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, <i>New English File. Elementary.</i> 2- Nguyễn Thị Quyết, <i>Ngữ pháp tiếng Anh căn bản – trình độ A, quyển 1.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Raymond Murphy, <i>Essential Grammar In Use.</i> 2- Cambridge Key (KET), <i>English Test.</i> 3- Longman, KET, <i>Practice Test.</i>	Oxford Thanh Hóa Thời đại Cambridge Cambridge	2016 2004
7	Tiếng Anh 2	Tài bắt buộc: 1-Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, <i>New English File. Pre-intermediate.</i> 2- Nguyễn Thị Quyết, <i>Ngữ pháp tiếng Anh căn bản – trình độ B, quyển 2.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Raymond Murphy, <i>Essential Grammar In Use.</i> 2- Cambridge PET.	Oxford Thanh Hóa Thời đại Cambridge	2016 2004
8	Tiếng Anh 3	Tài bắt buộc: 1-Sue Ireland, Joanna Kosta, <i>Target PET.</i> 2- Trịnh Thị Thơm, <i>Rèn luyện kỹ năng Viết (Bổ trợ cho bài thi B1 KNLNN Việt Nam).</i> Tài liệu tham khảo: 1- Cambridge PET. 2- Malcom Mann & Steve Taylore-Knowles, <i>Destination B1-Grammar and Vocabulary.</i>	Richmond Thanh Hóa Cambridge MacMillan	2016 2004 2008
9	Tiếng Pháp 1 Tiếng Pháp 2	Tài bắt buộc: 1- Jacky Girardet, Jacques Pécheur, <i>Campus I. - Méthode de français.</i> 2- Jacky Girardet, Jacques Pécheur, <i>Campus I. - Cahier d'exercice.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Michele Boularès et Jean-Louis Frérot, <i>Grammaire progressive du français avec 400 exercices.</i> 2- Y. De Latour, D. Jennepin, M.Léon-Dufour, A.Mattlé, B.Tessier, <i>Grammaire - 350 exercices Niveau moyen.</i>	CLE CLE CLE Hachette	2004 2004 2004 2003
10	Tiếng Pháp 3	Tài bắt buộc: 1- Jacky Girardet, Jacques Pécheur, <i>Campus II. - Méthode de français.</i> 2- Jacky Girardet, Jacques Pécheur,	CLE CLE	2004 2004

		<p><i>Campus II. – Cahier d'exercice.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Michele Boularès et Jean-Louis Frérot, <i>Grammaire progressive du français avec 400 exercices.</i></p> <p>2- Y. De Latour, D. Jennepin, M.Léon-Dufour, A.Mattlé, B.Tessier, <i>Grammaire - 350 exercices Niveau moyen.</i></p>	<p>CLE</p> <p>Hachette</p>	<p>2004</p> <p>2003</p>
11	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Vi Thị Quốc Khánh, <i>Tiếng Anh chuyên ngành kiến trúc, xây dựng, quy hoạch và kỹ thuật xây dựng đô thị.</i></p> <p>2- Võ Như Cầu, <i>Tiếng Anh trong xây dựng và kiến trúc.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2012</p> <p>2011</p>
12	Kỹ năng mềm	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Huỳnh Văn Sơn, Bùi Hồng Quân, <i>Giáo trình Kỹ năng giao tiếp.</i></p> <p>2- Hoàng Thị Thu Hiền, <i>Giáo trình Kỹ năng mềm - Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác.</i></p> <p>3- Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu, <i>Giáo trình Kỹ năng làm việc nhóm.</i></p>	<p>NXB Trẻ</p> <p>ĐHQGTPHCM</p> <p>NXB Trẻ</p>	<p>2011</p> <p>2014</p> <p>2011</p>
13	Toán cao cấp	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3.</i></p> <p>2- Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Bài tập Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Nguyễn Duy Thuận, Phí Mạnh Ban, Nông Quốc Chinh, <i>Đại số tuyến tính.</i></p> <p>2- Lê Viết Ngu, Phạm Văn Danh, <i>Toán cao cấp.</i></p>	<p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p> <p>ĐH Sư phạm</p> <p>Giáo dục</p>	<p>2013</p> <p>2013</p> <p>2004</p> <p>2001</p>
14	Vật lý kỹ thuật 1	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Lương Duyên Bình, <i>Vật lý Đại cương tập 1: Cơ- Nhiệt.</i></p> <p>2- Lương Duyên Bình, <i>Bài tập vật lý Đại cương tập 1: Cơ- Nhiệt.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Ngô Phú An, <i>Vật lý đại cương.</i></p> <p>2- David Haliday, Robert Resenick, Jearl Walker, <i>Cơ sở vật lý. Tập 1, 2, 4, 5.</i></p> <p>3- Lương Duyên Bình, Nguyễn Quang Hậu, <i>Giải bài tập và bài toán cơ sở vật lý (Tập 1, 2, 3, 4).</i></p>	<p>ĐH&GDCN</p> <p>Giáo dục</p> <p>KH&KT</p> <p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p>	<p>1992</p> <p>2000</p> <p>1978</p> <p>1998</p> <p>2001</p>
15	Tin học	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Ngọc Cương, Vũ Chí Quang, <i>Giáo trình tin học cơ sở.</i></p> <p>2- Hàn Viết Thuận, <i>Giáo trình Tin học đại cương</i></p>	<p>TT&TT</p> <p>ĐH KTQD</p>	<p>2015</p> <p>2012</p>

		Tài liệu tham khảo: 3- Dương Minh Quý, <i>Microsoft Office 2007</i> 4- Microsoft, <i>Step by Step Microsoft Office 2007</i>	Hồng Đức Microsoft	2013 2012
16	Phương pháp NCKH chuyên ngành	Tài bắt buộc: 1- Phương Kỳ Sơn, <i>Các phương pháp nghiên cứu khoa học.</i> 2- Nguyễn Văn Hộ, Nguyễn Đăng Bình, <i>Bài giảng phương pháp luận nghiên cứu khoa học.</i> 3- Văn Như Cương, <i>Giá trị thực của nghiên cứu khoa học.</i>	CTQG ĐH Thái Nguyên Vietnam Mathematics Forum	2001 2009
17	Kỹ thuật điện	Tài bắt buộc: 1- Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, <i>Kỹ thuật điện.</i> 2- Bộ xây dựng, <i>Giáo trình Kỹ thuật điện.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Trương Tri Ngô, <i>Kỹ thuật điện.</i> 2- Hoàng Hữu Thiện, <i>Cơ sở kỹ thuật điện.</i>	KHTN&CN Xây dựng KH&KT KH&KT	2014 2011 2006 2006
18	Cơ sở kỹ thuật điện	Tài bắt buộc: 1- Hoàng Hữu Thiện, <i>Cơ sở kỹ thuật điện.</i> 2- Bộ xây dựng, <i>Giáo trình Kỹ thuật điện.</i> Tài liệu tham khảo: 1- Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, <i>Kỹ thuật điện.</i> 2- Trương Tri Ngô, <i>Kỹ thuật điện.</i>	KH&KT Xây dựng KHTN&CN KH&KT	2006 2011 2014 2006
19	Cơ học cơ sở	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Ngọc Huyền, Nguyễn Thị Thanh Bình, <i>Cơ học cơ sở.</i> 2- Nguyễn Thị Giang, <i>Cơ học cơ sở Tập 1: Tĩnh học.</i> 3- Đặng Quốc Lương, <i>Cơ học cơ sở 1+2.</i> Tài liệu tham khảo: 1-Trần Trọng Hi, Đặng Thanh Tâm, <i>GT cơ học lý thuyết phần: Tĩnh học.</i> 2- Nguyễn Thị Giang, <i>Cơ học cơ sở.</i>	ĐHTL GTVT Xây dựng QGTPHCM GTVT	2009 2014 2011 2010 2014
20	Sức bền vật liệu	Tài bắt buộc: 1- PGS.TS.Trần Văn Liên, <i>Sức bền vật liệu</i> 2- GS.Vũ Đình Lai, <i>Bài tập sức bền vật liệu</i> 3- Lều Mộc Lan, Nguyễn Vũ Việt Nga, <i>Đề bài và hướng dẫn giải bài tập lớn Sức bền vật liệu - Cơ học kết cấu</i> Tài liệu tham khảo: 4- Đặng Việt Cương, <i>Sức bền vật liệu</i>	Xây dựng Xây dựng KH&KT KH&KT	2012 2010 2010 2011
21	Cơ học kết cấu	Tài bắt buộc: 1- Lý Trường Thành, Lều Mộc Lan, Hoàng Đình Trí, <i>Cơ học kết cấu</i>	Xây dựng	2012

		2- Lều Mộc Lan, Nguyễn Vũ Việt Nga, <i>Đề bài và hướng dẫn giải bài tập lớn Sức bền vật liệu - Cơ học kết cấu</i> Tài liệu tham khảo: 3 - Lều Thọ Trình, Nguyễn Mạnh Yên, <i>Bài tập cơ học kết cấu tập 1, tập 2</i>	KH&KT	2010
			KH&KT	2010
22	Vẽ kỹ thuật và mô phỏng	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ, <i>Vẽ kỹ thuật xây dựng</i> . 2- Đặng Văn Cừ, <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i> . 3- Nguyễn Văn Vĩnh, <i>Bài giảng Autocad</i> Tài liệu tham khảo: 1- Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, <i>Vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn quốc tế</i> . 2- Phạm Gia Hậu, <i>Giáo trình Autocad 2007</i>	GD HN GD HN ĐH GTVT BK HN CĐ KT-CNHCM	2010 2005 2012 2006 2010
23	Hình hoạ vẽ kỹ thuật	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Đình Điện, Đỗ Mạnh Môn, <i>Hình học họa hình (T1)</i> . 2- Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ, <i>Vẽ kỹ thuật</i> . 3- Đặng Văn Cừ, <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 1</i> . Tài liệu tham khảo: 1- Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Mạnh Dũng, Vũ Hoàng Thái, <i>Bài tập Hình học họa hình</i> .	GD HN GTVT GD HN GD HN	2008 2010 2005 2004
24	Thủy lực cơ sở	Tài bắt buộc: 1-Bộ môn Thủy lực, <i>Cơ học chất lỏng tập 1, tập 2</i> . 2- Nguyễn Cảnh Cầm, Vũ Văn Tảo, <i>Thủy lực tập 1</i> . Tài liệu tham khảo: 1- Hoàng Văn Quý, Nguyễn Cảnh Cầm, <i>Bài tập thủy lực tập 1</i> . 2- Lê Mạnh Hà, <i>Thủy lực đại cương</i> . 3- Nguyễn Văn Xúng, Lâm Minh Triết, <i>Thủy lực cấp thoát nước</i> .	ĐHTL NN Xây dựng ĐHKT Xây dựng	2009 2006 2006 2016 2010
25	Thực tập xưởng	Tài bắt buộc: 1- Lê Văn Kiêm, <i>Giáo trình Thi công cốt thép</i> . 2- Hoàng Văn Phong, <i>Công nghệ chế tạo xi măng, bê tông, bê tông cốt thép và vữa xây dựng</i> . 3- Nguyễn Đức Chương, <i>Giáo trình Kỹ thuật thi công</i> .	Xây dựng Giáo dục Xây dựng	2011 2008 2005
26	Trắc địa	Tài bắt buộc: 1- Hoàng Xuân Thành (Chủ biên), <i>Trắc</i>	Xây dựng	2008

		<p><i>địa đại cương.</i></p> <p>2- Vũ Thăng - <i>Trắc địa xây dựng.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Nguyễn Trọng San - <i>Trắc địa cơ sở tập 1, 2.</i></p> <p>2- Phạm Văn Hiến (chủ biên) - <i>Trắc địa công trình.</i></p> <p>3- Phạm Văn Chuyên - <i>Trắc địa.</i></p>	<p>KH&KT</p> <p>Xây dựng</p> <p>GTVT</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2005</p> <p>2002</p> <p>2001</p> <p>2006</p>
27	Địa chất công trình	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Uyên, <i>Địa chất công trình.</i></p> <p>2- Phạm Hữu Sy, <i>Địa chất công trình.</i></p> <p>3- Huỳnh Thanh Sơn, <i>Địa chất cơ sở.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>ĐH Thủy Lợi</p> <p>ĐHBKTPHCM</p>	<p>2010</p> <p>2011</p>
28	Cơ học đất	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- GS.TSKH. Cao Văn Trí, PGS. TS. Trịnh Văn Cương, <i>Cơ học đất.</i></p> <p>2- Nguyễn Uyên, <i>Bài tập địa chất cơ học đất nền và nền móng công trình.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Phan Hồng Quân, <i>Cơ học đất.</i></p> <p>2- Nguyễn Uyên, <i>Cơ sở địa chất cơ học đất và nền móng công trình.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2003</p> <p>2010</p> <p>2006</p> <p>2004</p>
29	Vật liệu xây dựng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Trường Đại học Thủy Lợi, <i>Giáo trình Vật liệu xây dựng.</i></p> <p>2- Phạm Duy Hữu, <i>Vật liệu xây dựng.</i></p> <p>3- Trần Thị Huyền Lương, <i>Giáo trình Vật liệu xây dựng.</i></p> <p>3- Đoàn Minh Định, <i>Vật liệu xây dựng mới.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>GTVT</p> <p>Xây dựng</p> <p>GTVT</p>	<p>2012</p> <p>2011</p> <p>2009</p> <p>2013</p>
30	Thủy văn công trình	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Hà Văn Khôi, Nguyễn Văn Tường, Dương Văn Tiến, Lưu Văn Hưng, Nguyễn Đình Tạo, Nguyễn Thị Thu Nga, <i>Thủy văn công trình.</i></p> <p>2- Trần Đình Nghiên, <i>Thủy văn công trình - Tập 1 (Thủy văn cơ sở)</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Nguyễn Thanh Sơn, <i>Tính toán thủy văn.</i></p> <p>2- Nguyễn Hồng Đức, <i>Cơ sở địa chất công trình và địa chất thủy văn công trình.</i></p>	<p>KHTN</p> <p>GTVT</p> <p>QG HN</p> <p>XD HN</p>	<p>2009</p> <p>2005</p> <p>2007</p> <p>2006</p>
31	Đánh giá tác động môi trường	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Văn Thắng, <i>Bài giảng đánh giá tác động môi trường.</i></p> <p>2- Cù Huy Đầu, <i>Đánh giá tác động môi trường.</i></p> <p>3- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, <i>Đánh giá tác động môi trường.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Đặng Văn Minh, <i>Đánh giá tác động</i></p>	<p>ĐHTL</p> <p>Xây dựng</p> <p>ĐHQGHN</p> <p>NN</p>	<p>2010</p> <p>2010</p> <p>2009</p> <p>2013</p>

		<p><i>môi trường.</i></p> <p>2- Phạm Ngọc Đăng, <i>Đánh giá tác động môi trường chiến lược.</i></p> <p>3- Trần Đức Hạ, <i>Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản.</i></p>	<p>KHKT</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2011</p> <p>2010</p>
32	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Phùng Thị Nguyệt, <i>Tính toán kết cấu với SAP 2000.</i></p> <p>2- Hồ Đình Thái Hòa, <i>Ứng dụng tin học trong tính toán kết cấu công trình.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Đặng Tinh, <i>Kết nối SAP2000 với EXCEL tính toán khung móng làm việc đồng thời với nền.</i></p>	<p>GTVT</p> <p>Thống Kê</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2005</p> <p>2002</p> <p>2010</p>
33	Cơ sở nền móng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- GSTS Nguyễn Văn Quảng, <i>Nền và móng các công trình.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Châu Ngọc Ân, <i>Hướng dẫn đồ án môn học Nền và Móng.</i></p> <p>2- Nguyễn Uyên, <i>Xử lý nền đất yếu trong xây dựng.</i></p> <p>3- Nguyễn Đình Dũng, <i>Nền và móng.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2011</p> <p>2012</p> <p>2013</p> <p>2009</p>
34	Kết cấu bê tông cốt thép	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- PGS.TS. Trần Mạnh Tuấn, <i>Kết cấu bê tông cốt thép.</i></p> <p>2- PGS.TS. Trần Mạnh Tuấn, <i>Bài tập và đồ án môn học Kết cấu bê tông cốt thép.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- GS. TS. Nguyễn Đình Công, <i>Sàn sườn bê tông toàn khối.</i></p> <p>2- PGS.TS. Lê Bá Huệ, ThS. Phan Minh Tuấn, <i>Khung bê tông cốt thép toàn khối.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>KH&KT</p>	<p>2010</p> <p>2010</p> <p>2009</p> <p>2009</p>
35	Kết cấu thép	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Bộ môn Kỹ thuật công trình- ĐH Hồng Đức, <i>Bài giảng kết cấu thép.</i></p> <p>2- Vũ Thành Hải, <i>Kết cấu thép.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Phạm Văn Hội, <i>Kết cấu thép - Cấu kiện cơ bản.</i></p> <p>2- Trần Thị Thôn - <i>Bài tập thiết kế kết cấu thép.</i></p>	<p>ĐHHĐ</p> <p>Xây dựng</p> <p>KH&KT</p> <p>KH&KT</p>	<p>2017</p> <p>2006</p> <p>2003</p> <p>2006</p>
36	Kinh tế xây dựng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1-TS. Đỗ Văn Quang, <i>Tập bài giảng Kinh tế xây dựng.</i></p> <p>2- Bộ Môn Kinh tế Kỹ thuật ĐH Xây Dựng, <i>Giaos trình Kinh tế xây dựng.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- GS.TS Bùi Văn Yêm, TS Nguyễn Bá Vy, <i>GT Định mức xây dựng cơ bản.</i></p> <p>2- PGS.TS. Nguyễn Bá Uân, PGS.TS.</p>	<p>ĐHTL</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>NN</p>	<p>2015</p> <p>2010</p> <p>2011</p> <p>2002</p>

		Ngô Thị Thanh Vân, <i>Giáo trình Kinh tế thuỷ lợi.</i>		
37	Vẽ kỹ thuật công trình	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ, <i>Vẽ kỹ thuật xây dựng.</i>	GD HN	2010
		1- Nguyễn Quang Cự, Đặng Văn Cự, Đoàn Như Kim, <i>Bài tập Vẽ Kỹ thuật Xây dựng tập 2.</i>	GD VN	2009
		Tài liệu tham khảo: 2- Hồ Tấn Mẫn, <i>Thiết kế và ứng dụng bản vẽ kỹ thuật trong AutoCad 2005.</i> 3- Bộ xây dựng, <i>Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng của Việt Nam, tập III.</i>	Thống kê	2005
			Xây dựng	1997
38	Kỹ thuật xây dựng công trình đất đá	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Đình Thám, <i>Kỹ thuật xây dựng 2: Công tác lắp ghép và xây dựng gạch đá.</i>	KH&KT	2005
		Tài liệu tham khảo: 1- Bộ Xây dựng, <i>Kỹ thuật thi công.</i> 2- Nguyễn Viết Trung, Nguyễn Phương Duy, Nguyễn Duy Lâm, <i>Công nghệ mới xử lý nền đất yếu: Vải địa kỹ thuật và bác thám.</i>	Xây dựng GTVT	2005 2004
		3- Nguyễn Viết Trung, Nguyễn Phương Duy, Nguyễn Duy Lâm, <i>Công nghệ mới xử lý nền đất yếu: Vải địa kỹ thuật và bác thám.</i>	Xây dựng	2004
39	Thiết kế công trình gạch đá cốt thép	Tài bắt buộc: 1- Lý Trần Cường, Đinh Chính Đạo, <i>Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép.</i>	KH&KT	2008
		2- TCVN 5573-2011, <i>Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - tiêu chuẩn thiết kế.</i>	Xây dựng	2011
40	Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông	Tài bắt buộc: 1- Bộ môn Kỹ thuật công trình- ĐH Hồng Đức, <i>Bài giảng Kỹ thuật xây dựng công trình bê tông.</i>	ĐHHĐ	2017
		2- Phạm Huy Chính, <i>Thi công chế tạo kết cấu bê tông cốt thép.</i>	Xây dựng	2006
		2- Đỗ Đình Đức, Lê Kiều, <i>Kỹ thuật thi công tập 1, tập 2.</i>	Xây dựng	2004
		Tài liệu tham khảo: 1- TCVN 4453-1995, <i>Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu.</i>	Xây dựng	1995
		2- Lê Kiều, <i>Giám sát thi công và nghiệm thu công tác bê tông cốt thép.</i>	ĐH Kiến Trúc	2002
		3- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình kỹ thuật thi công.</i>	Xây dựng	2005
41	Quản lý dự án xây dựng	Tài bắt buộc: 1- PGS.TS. Nguyễn Bá Uân, <i>Quản lý dự</i>	ĐHTL	2014

		<p>án.</p> <p>2- Phan Nhựt Duy, Đoàn Ngọc Hiệp, <i>Quản lý dự án đầu tư xây dựng.</i></p> <p>3- Th.S Nguyễn Thế Anh, <i>GT Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình: Các chuyên đề.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Bộ Xây dựng, <i>Các bộ định mức 2007 định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư & định mức dự toán xây dựng công trình.</i></p> <p>2- Công ty Cổ phần tư vấn Đông Tây, <i>Phần mềm quản lý dự án PMS.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>GTVT</p> <p>CT CPTV Đông Tây</p>	<p>2010</p> <p>2009</p> <p>2007</p> <p>2015</p>
42	An toàn xây dựng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Bá Dũng, Nguyễn Đình Thám, Lê Văn Tín, <i>Kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng.</i></p> <p>2- Bùi Mạnh Hùng, <i>Kỹ thuật an toàn – vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ trong xây dựng.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Hồ Sỹ Minh, <i>An toàn lao động trong xây dựng thủy lợi.</i></p> <p>2- Hoàng Xuân Nguyên, Phạm Văn Bông, Tạ Chí Công, <i>Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động.</i></p> <p>3- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình khung đào tạo an toàn lao động – vệ sinh lao động trong ngành xây dựng.</i></p>	<p>KH&KT</p> <p>KH&KT</p> <p>Xây dựng</p> <p>GDVN</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2002</p> <p>2003</p> <p>2002</p> <p>2009</p> <p>2012</p>
43	Tổ chức xây dựng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- GS.TS Nguyễn Huy Thanh, <i>Giáo trình thiết kế tổ chức xây dựng phần 1.</i></p> <p>2- GS. TSKH Nguyễn Mậu Bành, <i>Tổ chức xây dựng công trình phần 2.</i></p> <p>3- GS.TS Trịnh Quốc Thắng, <i>Tổ chức xây dựng 1: Lập kế hoạch tổ chức và chỉ đạo thi công.</i></p> <p>4- Trịnh Quốc Thắng, <i>Tổ chức xây dựng 2: Thiết kế tổng mặt bằng và tổ chức công trường xây dựng.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Bộ Xây Dựng <i>Các bộ định mức 2007 định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư & định mức dự toán xây dựng công trình.</i></p> <p>2- Sử dụng phần mềm Microsoft Project trong xây dựng.</p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>KH&KT</p> <p>KH&KT</p> <p>GTVT</p> <p>ĐHKT</p>	<p>2010</p> <p>2010</p> <p>2004</p> <p>2004</p> <p>2007</p> <p>2008</p>
44	Dự toán xây dựng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình tiên lượng xây dựng.</i></p> <p>2- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình dự toán xây</i></p>	<p>XDHN</p> <p>XDHN</p>	<p>2008</p> <p>2008</p>

		<p>dựng cơ bản.</p> <p>3- Quang Minh, <i>Định mức dự toán xây dựng công trình.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình lập định mức, đơn giá xây dựng.</i></p> <p>2- Bộ Xây dựng, <i>Các bộ định mức 2007 định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư & định mức dự toán xây dựng công trình.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>GTVT</p>	<p>2014</p> <p>2008</p> <p>2007</p>
45	Thiết kế công trình thủy	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Trường ĐH Thủy Lợi, <i>Thủy công tập 1, tập 2.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2- Nguyễn Văn Cung, <i>Công trình tháo lũ trong đầu mối hệ thống thủy lợi.</i></p> <p>3- Phạm Ngọc Hải, <i>Giáo trình quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi tập 1,2.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2005</p> <p>2006</p> <p>2006</p>
46	Thủy lực công trình và công trình bảo vệ bờ	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- GS.TS. Hoàng Tư An - <i>Thủy lực công trình.</i></p> <p>2- GS. TS Nguyễn Cảnh Cầm và Vũ Văn Tảo (chủ biên) - <i>Thủy lực tập 1 và 2.</i></p> <p>3- GS. Hoàng Văn Quý (chủ biên) - <i>Bài tập Thủy lực tập 1 và 2.</i></p> <p>4- Trường ĐH Thủy Lợi, <i>Bài giảng thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- PGS. TS. Phạm Ngọc Quý - <i>Nối tiếp và tiêu năng hạ lưu công trình tháo nước</i></p> <p>2- E. John Finnemore (Bộ môn Thủy lực-Đại học Thủy Lợi dịch) - <i>Cơ học chất lỏng (tập 2)</i></p>	<p>NN HN</p> <p>NN HN</p> <p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p> <p>XD HN</p> <p>ĐHTL</p>	<p>2006</p> <p>2006</p> <p>2009</p> <p>2001</p> <p>2006</p> <p>2009</p>
47	Bê tông dự ứng lực	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Ngô Đăng Quang, <i>Bài giảng kết cấu bê tông dự ứng lực.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Tăng Văn Lâm, <i>Bài giảng bê tông cốt thép ứng lực trước.</i></p> <p>2- Nguyễn Việt Trung, <i>Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, Super-T Bê tông cốt thép dự ứng lực (theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05).</i></p>	<p>ĐH GTVT</p> <p>ĐH MĐC</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2012</p> <p>2012</p> <p>2011</p>
48	Dẫn dòng thi công và công tác hồ móng	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Bộ môn Thi công trường ĐH Thủy Lợi, <i>Thi công các công trình thủy lợi tập 1.</i></p> <p>2- TCVN 9160-2012, <i>Công trình thủy lợi – yêu cầu thiết kế dẫn dòng trong xây dựng.</i></p>	<p>Xây dựng</p> <p>Xây dựng</p>	<p>2004</p> <p>2012</p>
49	Thiết kế hệ thống trạm bơm	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1. Khoa Xây dựng Thủy Lợi – Thủy điện</p>	<p>ĐHBKĐN</p>	

		Đại học Bách Khoa Đà Nẵng, Giáo trình máy bơm và trạm bơm. 2- Nguyễn Công Tùng, Bài tập và đề án môn học Máy bơm và Trạm bơm. Tài liệu tham khảo: 1- TCVN 8423-2010, Công trình thủy lợi – Trạm bơm tưới, tiêu nước – Yêu cầu thiết kế công trình thủy công. 2- Bộ NN&PTNT, HD. TL-C7-83, Hướng dẫn thiết kế trạm bơm tưới tiêu nước. 3- Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Thượng Bằng, Thiết kế hệ thống tưới tiêu.	Từ điển BK Xây dựng Bộ NN&PTNT Xây dựng	2006 2010 2003 2006
50	Thủy điện	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Duy Thiện, Thiết kế và thi công trạm thủy điện nhỏ. 2- Nguyễn Duy Thiện, Công trình thủy năng nhỏ.	Xây dựng Xây dựng	2003 2002
51	Kiến trúc công trình	Tài bắt buộc: 1- Bộ xây dựng-Công ty tư vấn xây dựng Việt Nam, Cấu tạo kiến trúc. 2- PGS.TS.KTS. Nguyễn Đức Thêm, Cấu tạo kiến trúc nhà dân dụng (Nhà ở và Nhà công cộng). 3- PTS.KTS Nguyễn Minh Thái, Thiết kế kiến trúc công nghiệp. Tài liệu tham khảo: 1- Trương Hoài Chính, Thiết kế kiến trúc công nghiệp. 2- ĐH Bách khoa Đà Nẵng, Nguyên lý thiết kế kiến trúc nhà dân dụng. 3- Nguyễn Đức Thêm, Phạm Đình Việt, Kiến trúc (giáo trình dùng cho sinh viên ngành xây dựng cơ bản và cao đẳng kiến trúc).	Xây dựng KH&KT XD ĐHBK ĐHBK KH&KT	2011 2007 2007 2004 2008 2004
52	Tổng luận cầu và móng cầu	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Minh Nghĩa, Tổng luận cầu. 2- Nguyễn Minh Nghĩa, Mổ trụ cầu. Tài liệu tham khảo: 1- Nguyễn Việt Trung, Ví dụ tính toán móng trụ cầu theo tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05. 2- Tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05.	GTVT GTVT GTVT	2011 2011 2011 2005
53	Thiết kế cầu BTCT	Tài bắt buộc: 1- Phạm Văn Thoan, Hướng dẫn thiết kế cầu bê tông cốt thép theo 22TCN 272-05. 2- Nguyễn Việt Trung, Cầu BTCT theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05. Tài liệu tham khảo: 1- Nguyễn Việt Trung, Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, Super_T – bê tông cốt thép dự ứng lực theo tiêu chuẩn thiết kế	Xây dựng GTVT Xây dựng	2014 2007 2005

		<p>cầu 22TCN 272-05.</p> <p>2- Nguyễn Việt Trung, <i>Các ví dụ tính toán cầu bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn mới 22TCN 272-01.</i></p> <p>3- Ngô Đăng Quang, <i>Mô hình hoá và phân tích kết cấu cầu với Midas/Civil.</i></p> <p>4- Tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05.</p>	Xây dựng	2004
			Xây dựng	2005
				2005
54	Thiết kế cầu thép	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Lê Đình Tâm, <i>Cầu thép.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Ngô Đăng Quang, <i>Mô hình hoá và phân tích kết cấu cầu với Midas/Civil.</i></p> <p>2- Tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05.</p>	GTVT	2004
			Xây dựng	2005
				2005
55	Thiết kế đường ô tô	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Dương Học Hải, Nguyễn Xuân Trục, Đỗ Bá Chương, <i>Thiết kế đường ô tô tập 1,2,3,4.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- <i>Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN4054-2005.</i></p>	Giáo dục	2010
			GTVT	2012
56	Thiết kế đường ô tô cao tốc	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- GS.TS.Dương Học Hải, <i>Thiết kế đường ô tô cao tốc.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- <i>Tiêu chuẩn thiết kế đường cao tốc TCVN 5729-2007.</i></p>	Giáo dục	2010
			GTVT	2012
57	Công nghệ xây dựng cầu	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Trường Đại học Giao thông vận tải Hà Nội, <i>Bài giảng thi công cầu 1,2.</i></p> <p>2- Nguyễn Việt Trung, <i>Các công nghệ thi công cầu.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- Nguyễn Việt Trung, <i>Công nghệ đúc hẫng cầu bê tông cốt thép.</i></p> <p>2- Nguyễn Việt Trung, <i>Công nghệ hiện đại trong xây dựng cầu bê tông cốt thép.</i></p>	ĐH GTVT	2010
			Xây dựng	2004
			Xây dựng	2006
			Xây dựng	2002
58	Công nghệ xây dựng đường	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Quang Chiêu, Lê Văn Chăm, <i>Xây dựng nền đường ô tô.</i></p> <p>2- Nguyễn Quang Chiêu, Phạm Huy Khang, <i>Xây dựng mặt đường ô tô.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1- <i>Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng công trình giao thông.</i></p>	GTVT	2010
			GTVT	2010
			Lao động	2014
59	Kiểm định, duy tu, bảo dưỡng cầu đường bộ	<p>Tài bắt buộc:</p> <p>1- Nguyễn Ngọc Long, Nguyễn Văn Mọi, Nguyễn Như Khải, <i>Khai thác, kiểm định gia cố cầu.</i></p> <p>2- Bộ môn Đường bộ, <i>Kiểm định, duy tu bảo dưỡng đường.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo:</p>	Xây dựng	2012
			ĐHGTVT	2011

		1- <i>Sổ tay kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ.</i>	Cục đường bộ	2014
60	Quy hoạch và thiết kế công trình GT đô thị	<p>Tài bắt buộc: 1- TS.Vũ Thị Vinh, <i>Quy hoạch mạng lưới giao thông đô thị.</i> 2- Nguyễn Xuân Trục, <i>Quy hoạch giao thông vận tải – thiết kế công trình giao thông đô thị.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo: 1- Phạm Văn Vượng, Đặng Thị Xuân Mai, <i>Điều tra kinh tế kỹ thuật và quy hoạch giao thông vận tải.</i> 2- Bùi Xuân Cây, <i>Quy hoạch, kỹ thuật và tổ chức giao thông.</i> 3- Phạm Hữu Đức, <i>Quy hoạch mạng lưới giao thông đô thị.</i> 4- Dự án đào tạo chuyên ngành đô thị Hà Nội, <i>Hướng dẫn quy hoạch làn đường cho các phương tiện giao thông công cộng.</i></p>	Xây dựng GTVT GTVT Xây dựng KH&KT	2001 2011 2003 2012 2008 2004
61	Quy hoạch đô thị	<p>Tài bắt buộc: 1- GS.TS Nguyễn Thế Bá, <i>Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị.</i> 2- PGS.TS Phạm Hùng Cường, <i>Quy hoạch đô thị.</i> 3- TS. Nguyễn Đăng Sơn, <i>Phương pháp tiếp cận mới về quy hoạch và quản lý đô thị.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo: 1- TS. Lê Quốc Phục, <i>Cơ cấu quy hoạch thành phố hiện đại.</i></p>	Xây dựng Xây dựng Xây dựng Xây dựng	2011 2014 2005 2006
62	Thiết kế nhà cao tầng	<p>Tài bắt buộc: 1- Lê Bá Huế, <i>Khung bê tông cốt thép toàn khối</i> 2- Lê Thanh Huân, <i>Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép</i> 3- Nguyễn Đình Công, <i>Sàn sườn bê tông toàn khối</i></p> <p>Tài liệu tham khảo: 1- TCVN 5574-2012, <i>Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – tiêu chuẩn thiết kế</i> 2- TCVN 2737-1995, <i>Tải trọng và tác động – tiêu chuẩn thiết kế</i> 3- TCVN 198-1997, <i>Nhà cao tầng – Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép toàn khối</i></p>	KH&KT Xây dựng Xây dựng Xây dựng Xây dựng Xây dựng	2009 2007 2008 2012 1995 1997
63	Móng các công trình DD&CN	<p>Tài bắt buộc: 1- GSTS Nguyễn Văn Quảng, <i>Nền và móng các công trình DD và CN.</i> 2- GSTS Nguyễn Văn Quảng, <i>Nền móng và tầng hầm nhà cao tầng.</i></p> <p>Tài liệu tham khảo: 1- Châu Ngọc Ân, <i>Hướng dẫn đồ án môn</i></p>	Xây dựng Xây dựng Xây dựng	2011 2012 2012

		<i>học Nền và Móng.</i> 2- Nguyễn Uyên, <i>Xử lý nền đất yếu trong xây dựng.</i>	Xây dựng	2013
64	Thiết kế nhà công nghiệp (nhà thép)	Tài bắt buộc: 1- Nguyễn Quang Viên, <i>Kết cấu thép nhà dân dụng và công nghiệp một tầng, một nhịp.</i> 2- Đoàn Đình Kiên, <i>Thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp.</i>	KH&KT	2013
		Tài liệu tham khảo: 1- Hoàng Văn Quang, <i>Thiết kế khung thép nhà công nghiệp.</i> 2-TCVN 5575-2012, <i>Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế.</i>	KH&KT	2007
			KH&KT	2010
			Xây dựng	2012
65	Công nghệ xây dựng nhà cao tầng	Tài bắt buộc: 1- Ngô Văn Quỳ, <i>Các phương pháp thi công xây dựng.</i> 2- Đỗ Đình Đức, Lê Kiều, <i>Kỹ thuật thi công tập 1, tập 2.</i>	Xây dựng	2011
		Tài liệu tham khảo: 1- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình kỹ thuật thi công.</i>	Xây dựng	2004
			Xây dựng	2005
66	Công nghệ thi công lắp ghép	Tài bắt buộc: 1- Đỗ Đình Đức, Lê Kiều, <i>Kỹ thuật thi công tập 1, tập 2.</i> 2- Ngô Văn Quỳ, <i>Các phương pháp thi công xây dựng.</i>	Xây dựng	2004
		Tài liệu tham khảo: 1- Bộ Xây dựng, <i>Giáo trình kỹ thuật thi công.</i>	Xây dựng	2011
			Xây dựng	2005

12. Tài liệu tham khảo xây dựng chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo Trường Đại học công nghệ Nanyang Singapore

(http://www.cee.ntu.edu.sg/Students/Undergraduate/Curriculum/Pages/CEE/CEE_course.aspx)

- Chương trình đào tạo Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Đài Loan

(http://www.ct.ntust.edu.tw/ct_eng/articles/view/47?itemid=64)

- Chương trình đào tạo Trường Học viện công nghệ Châu Á

- Chương trình đào tạo Trường Đại học Xây dựng

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình

13.1. Chương trình đào tạo ngành được áp dụng:

- Đào tạo hình thức chính quy tuyển sinh từ học sinh tốt nghiệp THPT theo quy chế đào tạo chính quy;

- Đào tạo hình thức giáo dục thường xuyên: Áp dụng quy chế đào tạo giáo dục thường xuyên và thời gian đào tạo kéo dài thêm từ 6 đến 12 tháng;

- Đào tạo liên thông, văn bằng 2: Áp dụng quy chế đào tạo phù hợp với hình thức đào tạo chính quy hoặc giáo dục thường xuyên;

- Thực hiện việc xét miễn học phần, bảo lưu kết quả học tập theo quy định hiện hành đối với các hình thức đào tạo.

13.2. Trưởng các khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng và phê duyệt đề cương chi tiết học phần, trưởng bộ môn phê duyệt hồ sơ bài giảng theo quy định; xây dựng kế hoạch chi phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc, hóa chất, dụng cụ thí nghiệm chi tiết cho từng học phần và cho toàn khóa đào tạo; chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra. Trưởng các phòng ban, trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định kế hoạch và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

Căn cứ thực tế hiện có và yêu cầu điều kiện về phòng thực hành, thí nghiệm, tài liệu dạy học phục vụ đào tạo, Trưởng phòng QT,VT-TB, Giám đốc TT TTTV xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung trình Hiệu trưởng quyết định.

13.3. Phương pháp giảng dạy: Tăng cường tính tự học, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, lấy người học làm trung tâm. Hình thức, phương pháp giảng dạy được cụ thể hóa trong đề cương chi tiết học phần.

13.4. Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Số bài kiểm tra, hình thức kiểm tra, thời gian kiểm tra, hình thức thi kết thúc học phần được quy định cụ thể trong đề cương chi tiết học phần và phù hợp với quy chế đào tạo.

13.5. Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, bổ sung, điều chỉnh. Khi cần điều chỉnh phải có văn bản đề nghị của Hội đồng khoa kèm theo luận cứ, hồ sơ minh chứng, sản phẩm chỉnh sửa, bổ sung gửi về nhà trường (qua phòng Quản lý đào tạo). Chỉ được thực hiện khi Hội đồng khoa học và đào tạo nhà trường thông qua và có Quyết định của Hiệu trưởng./.

HIỆU TRƯỞNG

PGS,TS Nguyễn Mạnh An