

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
GIAO THÔNG**

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày.....của Hiệu trưởng trường
Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO
THÔNG

Ngành đào tạo: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO
THÔNG

Tên tiếng Anh: TRANSPORTATION ENGINEERING

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 7580205

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Tp. Hồ Chí Minh, 2018

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG

Mã ngành: 7580205

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày.....của Hiệu trưởng trường
Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học

3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện của chuyên ngành: không

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục đích (Goals)

Sinh viên tốt nghiệp có khả năng phát triển toàn diện về kiến thức, kỹ năng, thái độ, năng lực thực tiễn và ý thức trách nhiệm với xã hội. Khả năng thích ứng nhanh với môi trường làm việc luôn thay đổi cũng là mục đích xuyên suốt trong quá trình đào tạo sinh viên chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông.

Mục tiêu đào tạo (Objectives)

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực:

1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật
2. Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp
3. Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp
4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – *quá trình sáng tạo*

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
1.	Kiến thức và lập luận kỹ thuật	
1.1.	Giải thích các nguyên tắc cơ bản trong khoa học xã hội và tự nhiên (chủ nghĩa xã hội khoa học, toán học, vật lý học,...)	2
1.2.	Áp dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi như vẽ kỹ thuật, cơ học, trắc địa, địa cơ, vật liệu xây dựng, thủy lực – thủy văn vào lĩnh vực xây dựng công trình giao thông	3
1.3.	Đề xuất phương án tính toán thiết kế, thi công và quản lý công trình giao thông dựa vào kiến thức nền tảng kỹ thuật nâng cao	5
2.	Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp	
2.1.	Đề xuất được những giải pháp giải quyết vấn đề thực tế trong các lĩnh vực thiết kế, thi công và quản lý công trình giao thông	5
2.2.	Phân tích kết quả thử nghiệm các vấn đề kỹ thuật liên quan vật liệu và công trình giao thông	4
2.3.	Chọn lựa các giải pháp công nghệ kỹ thuật thuộc ngành công trình giao thông dựa vào các yếu tố xã hội, kinh tế và kỹ thuật	5
2.4.	Lập kế hoạch tự học nhằm đề xuất các giải pháp sáng tạo giải quyết các vấn đề chuyên ngành	5
2.5.	Phát triển thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp	5
3.	Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp	
3.1.	Tổ chức làm việc nhóm dựa trên đặc tính từng thành viên của nhóm để giải quyết hiệu quả mục tiêu dự án	5
3.2.	Tổng hợp các kỹ năng giao tiếp khác nhau như viết báo cáo, thể hiện bản vẽ, thuyết trình nhằm đáp ứng nhu cầu và đặc tính của người nghe	5
3.3.	Sử dụng kiến thức ngoại ngữ để giao tiếp trong hoạt động nghề nghiệp	3
4.	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – quá trình sáng tạo	
4.1.	Đánh giá được sự tác động của kỹ thuật xây dựng công trình giao thông đối với sự phát triển kinh tế, xã hội, môi trường và ngược lại	5
4.2.	Phát triển nghề nghiệp phù hợp với hình thái tổ chức và văn hóa doanh nghiệp để làm việc thành công	5
4.3.	Chọn lựa mô hình thiết kế công trình giao thông thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật, kinh tế, môi trường, xã hội và bền vững	5
4.4.	Thiết kế một phần hoặc toàn bộ công trình giao thông dựa trên kiến thức và kỹ	5

	năng tích lũy được trong quá trình học	
4.5.	Đề xuất các giải pháp thi công một phần hoặc toàn bộ công trình giao thông như thực hiện, tổ chức, điều hành và quản lý	5
4.6.	Chọn lựa giải pháp phù hợp để vận hành công trình giao thông như giám sát, bảo trì, sửa chữa hoặc nâng cấp	5
4.7.	Tổ chức lãnh đạo và quản lý nhóm làm việc trong hoạt động xây dựng công trình giao thông	5
4.8.	Phân tích các sản phẩm xây dựng để vận dụng và phát triển kinh doanh trong lĩnh vực công trình giao thông	4

Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq TĐNL \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 < TĐNL \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$2.0 < TĐNL \leq 3.0$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 < TĐNL \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < TĐNL \leq 5.0$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 < TĐNL \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132 tín chỉ

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

TT	TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		49

A. Khối kiến thức bắt buộc		45
I. Lý luận chính trị + Pháp luật		12
1	Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5
2	Đường lối CM của ĐCSVN	3
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4	Pháp luật đại cương	2
II. Toán học và KHTN		22
1	Toán 1	3
2	Toán 2	3
3	Toán 3	3
6	Xác suất thống kê ứng dụng	3
7	Vật lý 1	3
8	Vật lý 2	3
9	Thí nghiệm vật lý 1	1
10	Hóa đại cương	3
III. Nhập môn ngành		3 (2+1)
IV. Tin học		3 (2+1)
1	Lập trình ứng dụng trong XD	3 (2+1)
V. Khác		5
1	Toán ứng dụng trong XD	3
2	Kinh tế xây dựng	2
B. Khối kiến thức tự chọn		4
VI. Khoa học xã hội nhân văn (theo danh mục)		4
C. Khối kiến thức GDTC + GDQP		
VII. Giáo dục thể chất		
1	Giáo dục thể chất 1	1
2	Giáo dục thể chất 2	1
3	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3
VIII. Giáo dục quốc phòng		165 tiết
KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP		83
Cơ sở nhóm ngành và ngành		62
Cơ sở ngành		
Chuyên ngành		
Thí nghiệm, thực tập, thực hành		12
Thực tập tốt nghiệp		2
Khóa luận tốt nghiệp		7

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần bắt buộc)

A – Phần bắt buộc

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	
2.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	TQ_(LLCT150105) TQ_(LLCT120314)

3.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	TQ_(LLCT150105)
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5.	MATH132401	Toán 1	3	
6.	MATH132501	Toán 2	3	HT_(MATH132401)
7.	MATH132601	Toán 3	3	HT_(MATH132401) HT_(MATH132501)
8.	MATH132901	Xác suất thống kê ứng dụng	3	HT_(MATH132401)
9.	PHYS130902	Vật lý 1	3	HT_(MATH132401)
10.	PHYS131002	Vật lý 2	3	HT_(PHYS130902) HT_(MATH132401) HT_(MATH132501)
11.	PHYS111202	Thí nghiệm vật lý 1	1	HT_(MATH132401) HT_(PHYS130902)
12.	GCHE130603	Hóa đại cương	3	
13.	INTE130122	Nhập môn ngành KTXDCTGT	3(2+1)	
14.	APCO131621	Lập trình ứng dụng trong XD	3(2+1)	
15.	AMCO131421	Toán ứng dụng trong XD	3	HT_(MATH132501)
16.	COEC321119	Kinh tế xây dựng	2	
17.		Khoa học XH & NV 1 (Tự chọn)	2	
18.		Khoa học XH & NV 1 (Tự chọn)	2	
19.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
20.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
21.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
22.	-	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
Tổng			49	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	DGED125716	Hình họa, vẽ kỹ thuật XD	2	
2.	FUME130221	Cơ học cơ sở	3	SS_(MATH132501) SS_(PHYS130902)
3.	STMA240121	Sức bền vật liệu	4	HT_(MATH132501) TQ_(FUME130221)
4.	SOME240118	Cơ học đất	4	SS_(SOIT220218)
5.	STME240517	Cơ học kết cấu	4	TQ_(FUME130221), HT_(STMA240121)
6.	RCST240617	Kết cấu bê tông cốt thép	4	TQ_(STMA240121), HT_(COMA220717)
7.	COMA220717	Vật liệu xây dựng	2	
8.	STST240917	Kết cấu thép	4	TQ_(STMA240121)
9.	HYDR230222	Thủy lực và thủy văn	3	HT_(MATH132901)
Tổng			30	

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết bắt buộc)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ROAD330322	Thiết kế đường 1	3	SS_(HYDR230222)

2.	ROAD330422	Thiết kế đường 2	3	HT_(ROAD330322)
3.	ROAP310622	Đồ án thiết kế đường	1	TQ_(ROAD330322)
4.	CBRI330522	Thiết kế cầu BTCT	3	HT_(STME240517) HT_(RCST240617)
5.	CBRP310722	Đồ án thiết kế cầu BTCT	1	TQ_(CBRI330522)
6.	BRIE320922	Thi công cầu	2	HT_(CBRI330522)
7.	ROAE320822	Thi công đường	2	HT_(ROAD330322)
8.	CORP312822	Đồ án thi công đường	1	HT_(ROAE320822)
9.	SBRI331022	Thiết kế cầu thép	3	HT_(STST240917) HT_(CBRI330522)
10.	SBRP311222	Đồ án thiết kế cầu thép	1	HT_(SBRI331022)
11.	ABUT331322	Mố trụ và nền móng cầu	3	HT_(SOME240118) SS_(CBRI330522)
12.	SUBP311822	Đồ án mố trụ và nền móng cầu	1	HT_(ABUT331322)
13.	SCIC423222	Chuyên đề Doanh nghiệp (KTXDCTGT)	2	
14.	BLIE323322	Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật (KTXDCTGT)	2	
Tổng			26	

7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các học phần thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ENDP114617	TT Vẽ kỹ thuật trong xây dựng	1	HT_(DGED121023)
2.	SURP222819	TT Trắc địa	2	
3.	SOIT220218	Khảo sát và Thí nghiệm đất	2	SS_(SOME240118)
4.	METE210321	Thí nghiệm cơ học	1	HT_(STMA240121)
5.	COMP211117	TT Vật liệu xây dựng	1	HT_(COMA220717)
6.	ITRP311622	TT Ứng dụng tin học trong thiết kế đường	1	HT_(ROAD330322)
7.	ITBP311722	TT ứng dụng tin học trong thiết kế cầu	1	SS_(CBRI330522)
8.	ROAT311122	Thí nghiệm cầu đường	1	HT_(ROAD330322)
9.	BIMP322622	TT BIM trong xây dựng cầu đường	2	SS_(BRIE320922)
10.	ENGP421922	TT Tốt nghiệp (KTXDCTGT)	2	TQ_ROAP310622 TQ_CBRP310722
Tổng			14	

7.2.3. Tốt nghiệp

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	THES471522	Khóa luận tốt nghiệp	7	Không nợ môn và Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”
Tổng			7	

Điều kiện thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: Không nợ môn và Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”.

B – Phần tự chọn:

7.3 Kiến thức giáo dục đại cương

Khối kiến thức các môn học thuộc nhóm Khoa học xã hội – nhân văn (*SV chọn 4 tín chỉ trong các môn học sau*):

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
3.	INMA220305	Nhập môn Quản trị học	2	
4.	INLO220405	Nhập môn Logic học	2	
5.	IVNC320905	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	
6.	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	
7.	ENPS220591	Tâm lý học kỹ sư	2	
8.	SYTH220491	Tư duy hệ thống	2	
9.	LESK120190	Kỹ năng học tập đại học	2	
10.	PLSK120290	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
11.	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	
12.	REME320690	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	
Tổng			4	

7.4 Kiến thức chuyên ngành (*Sinh viên chọn 6 tín chỉ*)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ROWS422122	Nền đường trên đất yếu	2	HT_(SOME240118)
2.	AMAT422222	Vật liệu xây dựng tiên tiến	2	HT_(COMA220717)
3.	GICI422322	Đô thị xanh và thông minh	2	
4.	ARCT422422	Kiến trúc – cảnh quan cầu đường	2	
5.	TRAN422522	Quy hoạch và quản lý GT	2	
6.	METR421422	Đường mêtrô – đường sắt	2	HT_(CBRI330522)
7.	TUNN422722	Đường hầm ô tô	2	HT_(CBRI340522)
8.	PRMA420819	Quản lý dự án XD	2	
9.	OPEB422022	Kiểm định và khai thác cầu đường	2	HT_(ROAD330322) HT_(CBRI340522)
Tổng			6	

C – Kiến thức liên ngành:

Sinh viên có thể chọn 6 tín chỉ liên ngành để thay thế cho các môn học chuyên ngành trong phần tự chọn:

- Xem danh sách các môn học được đề xuất trong phần Phụ lục, hoặc
- Sinh viên có thể tự chọn các môn học nằm ngoài danh sách được đề xuất trên tinh thần các môn học hỗ trợ hướng phát triển nghề nghiệp sau này. SV nên nhờ tư vấn thêm từ Ban tư vấn để có sự lựa chọn phù hợp.

D – Các môn học MOOC (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, SV có thể tự chọn các khóa học online đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các môn học có trong chương trình đào tạo:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Môn học được xét tương đương MOOC (đường link đăng ký)
1.	GICI422322	Đô thị xanh và thông minh	2	Sustainable Urban Development: Discover Advanced Metropolitan Solutions https://www.edx.org/course/sustainable-urban-development
2.	PRMA420819	Quản lý dự án XD	2	Project Management of Engineering Projects: Preparing for Success! https://www.edx.org/course/project-management-engineering-projects-delftx-mep101x-1
3.	METR421422	Đường métro – đường sắt	2	Railway Engineering: An Integral Approach https://www.edx.org/course/railway-engineering-an-integral-approach

8. Kế hoạch giảng dạy

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	
2.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	TQ_(LLCT150105) TQ_(LLCT120314)
3.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	TQ_(LLCT150105)
4.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
5.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
	Tổng		10	

Học kỳ 1:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132401	Toán 1	3	
2.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
3.	INTE130122	Nhập môn ngành KTXDCTGT	3(2+1)	
4.	DGED125716	Hình họa, vẽ kỹ thuật XD	2	
5.	APCO131621	Lập trình ứng dụng trong XD	3(2+1)	
6.	GCHE130603	Hóa đại cương	3	
7.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
	Tổng		16	

Học kỳ 2:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132501	Toán 2	3	HT_(MATH132401)
2.	MATH132901	Xác suất thống kê ứng dụng	3	HT_(MATH132401)
3.	PHYS130902	Vật lý 1	3	HT_(MATH132401)
4.	FUME130221	Cơ học cơ sở	3	SS_(MATH132501) SS_(PHYS130902)

5.	ENDP114617	TT. Về kỹ thuật trong xây dựng	1	HT_(DGED121023)
6.	x	KHXHNV 1 (SV tự chọn khi ĐKMH)	2	
7.	x	KHXHNV 2 (SV tự chọn khi ĐKMH)	2	
Tổng			17	

Học kỳ 3:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132601	Toán 3	3	HT_(MATH132401) HT_(MATH132501)
2.	PHYS131002	Vật lý 2	3	HT_(PHYS130902) HT_(MATH132401) HT_(MATH132501)
3.	PHYS111202	Thí nghiệm vật lý 1	1	HT_(MATH132401) HT_(PHYS130902)
4.	STMA240121	Sức bền vật liệu	4	HT_(MATH132501) TQ_(FUME130221)
5.	COMA220717	Vật liệu xây dựng	2	
6.	HYDR230222	Thủy lực và thủy văn	3	HT_(MATH132901)
7.	ROAD330322	Thiết kế đường 1	3	SS_(HYDR230222)
Tổng			19	

Học kỳ 4:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	SOME240118	Cơ học đất	4	SS_(SOIT220218)
2.	SOIT220218	Khảo sát và thí nghiệm đất	2	SS_(SOME240118)
3.	STME240517	Cơ học kết cấu	4	TQ_(FUME130221) HT_(STMA240121)
4.	METE210321	Thí nghiệm cơ học	1	HT_(STMA240121)
5.	RCST240617	Kết cấu bê tông cốt thép	4	TQ_(STMA240121) HT_(COMA220717)
6.	ROAD330422	Thiết kế đường 2	3	HT_(ROAD330322)
7.	ROAE320822	Thi công đường	2	HT_(ROAD330322)
8.	ITRP311622	TT Ứng dụng tin học trong thiết kế đường	1	HT_(ROAD330322)
Tổng			21	

Học kỳ 5:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	AMCO131421	Toán ứng dụng trong XD	3	HT_(MATH132501)
2.	STST240917	Kết cấu thép	4	HT_(STMA240121)
3.	COMP211117	TT. Vật liệu xây dựng	1	HT_(COMA220717)
4.	CBRI330522	Thiết kế cầu BTCT	3	TQ_(STME240517) HT_(RCST240617)
5.	ABUT331322	Mố trụ và nền móng cầu	3	HT_(SOME240118) SS_(CBRI330522)
6.	ROAP310622	Đồ án thiết kế đường	1	TQ_(ROAD330322)
7.	CORP312822	Đồ án thi công đường	1	HT_(ROAE320822)
8.	ITBP311722	TT ứng dụng tin học trong thiết kế cầu	1	SS_(CBRI330522)

9.	SURP222819	TT Trắc địa	2	
Tổng			19	

Học kỳ 6

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	SBRI331022	Thiết kế cầu thép	3	HT_(STST240917) HT_(CBRI330522)
2.	COEC321119	Kinh tế xây dựng	2	
3.	BRIE320922	Thi công cầu	2	HT_(CBRI330522)
4.	CBRP310722	Đồ án thiết kế cầu BTCT	1	TQ_(CBRI330522)
5.	SUBP311822	Đồ án móng trụ và nền móng cầu	1	HT_(ABUT331322)
6.	ROAT311122	Thí nghiệm cầu đường	1	HT_(ROAD330322)
7.	BIMP322622	TT BIM trong xây dựng cầu đường	2	SS_(BRIE320922)
8.		<i>Kiến thức chuyên ngành 1 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i>	2	
9.		<i>Kiến thức chuyên ngành 2 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i>	2	
10.		<i>Kiến thức chuyên ngành 3 (SV tự chọn khi ĐKMH)</i>	2	
11.	BLIE323322	Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật (KTXDCTGT)	2	
Tổng			18	

Học kỳ 7

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	SBRP311222	Đồ án thiết kế cầu thép	1	HT_(SBRI331022)
2.	SCIC423222	Chuyên đề Doanh nghiệp (KTXDCTGT)	2	
3.	ENGP421922	TT Tốt nghiệp (KTXDCTGT)	2	TQ_ROAP310622 TQ_CBRP310722
Tổng			5	

Học kỳ 8:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	THES471522	Khóa luận tốt nghiệp	7	Không nợ môn và Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”
Tổng			7	

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1. Các NLCB của CN Mác – Lênin

5 TC

Phân bố thời gian học tập: 5(5/0/10)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về CN Mác – Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương.

Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của CN Mác – Lênin.

Phần thứ hai có 3 chương trình bày 3 nội dung trọng tâm là học thuyết kinh tế của CN Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

Phần thứ 3 có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của CN Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

9.2. Đường lối cách mạng của ĐCSVN

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Các nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh

Môn học tiên quyết: Các nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Các nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin

Môn học tiên quyết: Các nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương I, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Từ Chương II đến Chương VII trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu của môn học.

9.4. Pháp luật đại cương

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho sinh viên tất cả các ngành những kiến thức cơ bản về những kiến thức lý luận cơ bản nhất về Nhà nước và pháp luật nói chung, nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa nói riêng. Từ đó giúp cho sinh viên có nhận thức, quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước ta. Đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam và một số ngành luật cụ thể, giúp cho sinh viên hiểu biết hơn về pháp luật để vận dụng vào thực tiễn cuộc sống.

9.5. Toán 1

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Toán 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục và phép tính vi tích phân của hàm một biến.

9.6. Toán 2

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Toán 1

Môn học tiên quyết: Toán 1

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Toán 2 cung cấp các kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi lũy thừa, vectơ trong mặt phẳng và trong không gian.

9.7. Toán 3

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Toán 1, Toán 2

Môn học tiên quyết: Toán 1, Toán 2

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hàm vectơ, hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và giải tích vectơ. Ứng dụng và định hướng giải quyết trong một số mô hình bài toán thực tế.

9.8. Xác suất thống kê ứng dụng

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Toán 2

Môn học tiên quyết: Toán 2

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này bao gồm thống kê mô tả, xác suất sơ cấp, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.

9.9. Vật lý 1

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Toán 1

Môn học tiên quyết: Toán 1

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý bao gồm các phần cơ học và nhiệt học làm cơ sở cho việc tiếp cận các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về vật lý để khảo sát sự chuyển động, năng lượng và các hiện tượng vật lý liên quan đến các đối tượng trong tự nhiên có kích thước từ phân tử đến cỡ hành tinh. Sau khi học xong học phần sinh viên sẽ có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học cũng như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 1 đến 22 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 9th Edition của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ

năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

9.10. Vật lý 2

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Vật lý 1, Thí nghiệm Vật lý 1, Toán 1, Toán 2

Môn học tiên quyết: Vật lý 1, Toán 1, Toán 2

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần điện từ học và quang học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 23 đến 38 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 9th Edition của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

9.11. Thí nghiệm vật lý 1

1 TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Toán 1, Vật lý 1

Môn học tiên quyết: Toán 1

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Thí nghiệm vật lý 1 gồm một đơn vị học phần có 9 bài thí nghiệm về động học, động lực học chất điểm động lực học vật rắn và nhiệt học. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành công nghệ hệ cao đẳng và đại học những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm tra lại các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

9.12. Hóa học đại cương**3 TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: không**Môn học tiên quyết: không**Môn học song hành: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa học nhằm đặt nền tảng cho sinh viên khả năng đọc hiểu các tài liệu trong các những lĩnh vực khoa học, kỹ thuật có liên quan đến hóa học.

Học phần này giúp sinh viên (i) hiểu được bản chất nguyên tử và phân tử, từ đó giải thích các tính chất của vật chất; (ii) phát triển khả năng giải quyết vấn đề định lượng cơ bản liên quan đến nhiệt động lực học, động học phản ứng, cân bằng hóa học, tính chất dung dịch và các quá trình điện hóa.

Học phần này là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật. Bên cạnh đó, học phần này còn đáp ứng cho khả năng học tập của sinh viên ở trình độ cao hơn hoặc đại học văn bằng hai.

9.13. Nhập môn ngành kỹ thuật xây dựng công trình giao thông**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)**Môn học tiên quyết: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu về ngành kỹ thuật xây dựng công trình giao thông, đặc biệt là xây dựng cầu đường, mục tiêu học tập, các chuẩn cần đạt và định hướng nghề nghiệp cho sinh viên. Bước đầu trau dồi các kiến thức tổng quát về các kỹ năng cần có cũng như thái độ về nghề nghiệp sau này.

9.14. Lập trình ứng dụng trong XD**3 TC***Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/4)**Môn học trước: không**Môn học tiên quyết: không**Môn học song hành: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp các kiến thức mở đầu, cơ bản về lập trình để giải một số bài toán thông thường.

9.15. Toán ứng dụng trong XD**3 TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: không**Môn học tiên quyết: không**Môn học song hành: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp kiến thức các phương pháp tính toán áp dụng cho các bài toán kỹ thuật (xây dựng).

9.16. Kinh tế xây dựng**2 TC***Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)**Môn học trước: không**Môn học tiên quyết: không**Môn học song hành: không*

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quát về đặc điểm kinh tế của ngành xây dựng, cung cấp phương pháp xác định chi phí xây dựng cũng như những cơ sở lý luận về kinh tế, kỹ thuật nhằm đánh giá, so sánh, lựa chọn phương án kỹ thuật,

các dự án đầu tư cũng như các giải pháp thiết kế tốt nhất. Ngoài ra còn giúp cho sinh viên thấy được sự tác động của các yếu tố kinh tế, xã hội lên các dự án xây dựng.

9.17. Hình họa, vẽ kỹ thuật XD

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp các kiến thức cơ bản về phương pháp các hình chiếu vuông góc, quy định trình bày bản vẽ kỹ thuật cũng như rèn luyện tính kỷ luật, kỹ năng tư duy sáng tạo.

9.18. Cơ học cơ sở

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: toán 1, toán 2.

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cơ học cơ sở là môn học nằm trong ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý máy, cơ kết cấu...), cũng như các môn học chuyên ngành khác.

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát để nghiên cứu tĩnh học, động học và động lực học của các hệ cơ học vật rắn tuyệt đối.

+ Phần tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của các lực. Hai vấn đề chính được nghiên cứu trong tĩnh học là thu gọn hệ lực và thiết lập phương trình cân bằng của hệ lực.

+ Động học nghiên cứu chuyển động về mặt hình học và các đặc trưng của chuyển động (phương trình chuyển động, vận tốc, gia tốc) của chất điểm và vật rắn.

+ Động lực học nghiên cứu các quy luật chuyển động cơ học của các vật thể dưới tác dụng của lực. Động lực học thiết lập mối quan hệ có tính chất quy luật giữa các đại lượng đặc trưng cho tác dụng của vật thể và các đại lượng đặc trưng cho chuyển động của vật thể.

9.19. Sức bền vật liệu

4 TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: toán 1, toán 2, vật lý 1

Môn học tiên quyết: Cơ học cơ sở

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Sức bền vật liệu là một trong những nhánh chính của cơ học kỹ thuật. Môn học liên quan đến các phương pháp giải tích xác định cường độ, độ cứng (các đặc tính biến dạng), và ổn định của các phần tử khác nhau trong hệ kết cấu. Ứng xử của phần tử của hệ không những phụ thuộc vào các định luật cơ bản thiết lập nên phương trình cân bằng lực, mà còn phụ thuộc vào các đặc tính cơ học của vật liệu. Các đặc tính cơ học này được xác định từ phòng thí nghiệm. Môn học còn giới thiệu cho sinh viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản của cơ học trong kết cấu. Các bài tập thiết kế được sử dụng sẽ khuyến khích học viên chủ động sáng tạo và suy duy hệ thống. Chủ đề bao gồm: cân bằng tĩnh, hợp lực, liên kết và phản lực liên kết, phân tích kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung), ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu, trạng thái ứng suất (trượt, uốn, xoắn), hệ siêu tĩnh, chuyển vị và biến dạng.

9.20. Cơ học đất

4 TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về cơ học đất. Cung cấp cho người học các nguyên lý và các kiến thức về bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu tác động bên ngoài và bên trong. Đưa người học tiếp cận với các vấn đề ứng dụng và là cơ sở để hình thành tố chất người Kỹ sư xây dựng. Đây là học phần cơ sở ngành trong khối kiến thức chuyên ngành kỹ thuật xây dựng, giúp người học vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các tính chất cơ lý của đất trong tính toán thiết kế.

9.21. Cơ học kết cấu

4 TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Sức bền vật liệu

Môn học tiên quyết: Cơ học cơ sở

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán nội lực, chuyển vị trong kết cấu xây dựng. Trang bị khả năng tính toán các hệ tĩnh định và siêu tĩnh là cơ sở để thiết kế các kết cấu bằng các vật liệu khác nhau. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức cơ sở của phương pháp Phần tử hữu hạn, giúp tăng cường khả năng sử dụng, phân tích và xử lý kết quả trong ứng dụng các phần mềm tính toán kết cấu (ETABS, SAP2000, SAFE...).

9.22. Kết cấu bê tông cốt thép

4 TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Vật liệu xây dựng

Môn học tiên quyết: Sức bền vật liệu

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học về kết cấu bê tông cốt thép nhằm cung cấp kiến thức về vật liệu bê tông cốt thép, tính toán và thiết kế các cấu kiện cơ bản (cấu kiện chịu uốn, chịu nén, chịu kéo...) trong kết cấu xây dựng. Ngoài ra, môn học còn cung cấp kiến thức cơ bản về bê tông ứng lực trước. Bên cạnh đó còn giúp cho sinh viên tăng cường khả năng phân tích và thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép và bê tông ứng lực trước cơ bản.

9.23. Vật liệu xây dựng

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học vật liệu xây dựng là môn kỹ thuật cơ sở nhằm giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc trưng cơ lý, các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng và yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến dùng trong xây dựng.

9.24. Kết cấu thép

4 TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: Sức bền vật liệu

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học về kết cấu thép nhằm cung cấp kiến thức về vật liệu thép trong kết cấu xây dựng, tính toán liên kết đơn giản (hàn, bulông, đinh tán) và thiết kế các cấu kiện cơ bản (dầm, cột, dãn) bằng thép hình hay thép tổ hợp. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức cơ bản kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép trong xây dựng. Môn học giúp tăng cường khả năng phân tích và tự tin trong công tác thiết kế cấu kiện thép và cấu kiện liên hợp.

9.25. Thủy lực và thủy văn

4TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Xác suất thống kê ứng dụng

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên những khái niệm cũng như cách tính toán liên quan đến cơ học chất lỏng (cơ lưu chất). Môn học trang bị cho sinh viên những quy luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng. Từ đó, môn học sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức về thủy lực chuyên môn cho các công trình cầu đường. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên các phương pháp tính toán thủy văn và xác định lưu lượng nước mưa ứng với mỗi tần suất tính toán quy định của lưu vực cần bố trí công trình thoát nước qua đường, và tính toán thủy lực để xác định khẩu độ cầu cống cần thiết kế; xác định xói tổng thể và xói cục bộ làm căn cứ định chiều sâu đặt móng, mô trụ cầu và gia cố chống xói.

9.26. Thiết kế đường 1

2TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học song hành: Thủy lực-thủy văn

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp kiến thức cho sinh viên về các nguyên tắc, phương pháp và các giải pháp kỹ thuật cũng như các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường miền núi: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang; thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình thoát nước, công trình phòng hộ cho đường ô tô thuộc mọi cấp hạng cùng những căn cứ để nghiên cứu lập dự án khả thi lựa chọn phương án cho 1 tuyến đường ô tô được xây dựng mới hay được cải tạo nâng cấp.

9.27. Thiết kế đường 2

2TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Thiết kế đường 1

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp kiến thức cho sinh viên về các nguyên tắc, phương pháp và các giải pháp kỹ thuật cũng như các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường đồng bằng & đô thị : bình đồ, trắc dọc, trắc ngang; thiết kế thoát nước công trình phòng hộ cho đường ô tô thuộc mọi cấp hạng cùng những căn cứ để nghiên cứu lập dự án khả thi lựa chọn phương án cho 1 tuyến đường ô tô được xây dựng mới hay được cải tạo nâng cấp.

9.28. Đồ án thiết kế đường

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Thiết kế đường 1

Môn học tiên quyết: Thiết kế đường 1

Tóm tắt nội dung học phần: Giúp sinh viên vận dụng một cách có hệ thống và tổng hợp kiến thức đã học của môn thiết kế đường ô tô để thiết kế cụ thể tuyến, nền, mặt đường và các công trình phụ trợ trên đường ô tô. Đồng thời làm quen với việc lập luận chứng minh kỹ thuật để lựa chọn phương án thiết kế tốt nhất. Qua đồ án môn học này, sinh viên nắm được trình tự và nội dung cơ bản của bước thiết kế thiết kế cơ sở để lựa chọn phương án tuyến

9.29. Thiết kế cầu BTCT

4TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Cơ học kết cấu, Kết cấu bê tông cốt thép

Môn học tiên quyết: Cơ học kết cấu

Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn thiết kế bê tông cốt thép (ACI318-2002) và tiêu chuẩn thiết kế cầu bê tông cốt thép (22TCN272-05). Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thiết kế các loại kết cấu cầu khác nhau, từ loại đơn giản nhất như cầu bê tông cốt thép dự ứng lực nhịp giản đơn đến các loại cầu phức tạp như cầu dầm liên tục thi công theo nhiều dạng công nghệ khác nhau, cầu vòm, cầu dây văng

9.30. Đồ án thiết kế cầu BTCT

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: Thiết kế cầu BTCT

Tóm tắt nội dung học phần: Sinh viên nghiên cứu, phân tích và biết áp dụng tiêu chuẩn thiết kế bê tông cốt thép (ACI318-2002) và tiêu chuẩn thiết kế cầu bê tông cốt thép (22TCN272-05). Từ việc nghiên cứu và tìm hiểu trên, sinh viên có điều kiện rèn luyện kỹ năng thiết kế các loại kết cấu cầu khác nhau, từ loại đơn giản nhất như cầu bê tông cốt thép dự ứng lực đến các loại cầu phức tạp như cầu dầm liên tục thi công theo nhiều dạng công nghệ khác

9.31. Thi công cầu

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học thi công cầu cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản các phương pháp thi công kết cấu cầu, các nguyên tắc tính toán thiết kế các bộ phận phục vụ trong thi công, một số quy định cơ bản trong tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm thiết kế cầu thép. Cùng với môn học này, sinh viên phải hoàn thành một đồ án môn học về tính toán thiết kế tổ chức thi công một bộ phận trong công trình cầu.

9.32. Thi công đường

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các phương pháp thi công nền đường; kỹ thuật thi công xây dựng nền đường bằng các phương tiện cơ giới, bằng phương pháp nổ phá.

9.33. Đồ án thi công đường

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Thi công đường

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Giúp sinh viên vận dụng một cách có hệ thống và tổng hợp kiến thức đã học của môn Thi công đường để thiết lập biện pháp và trình tự thi công một đoạn đường cụ thể theo điều kiện đề bài.

9.34. Thiết kế cầu thép

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Kết cấu thép, Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp tính toán thiết kế thượng tầng kết cấu cầu dầm thép, dầm thép liên hợp với bê tông cốt thép, cầu dầm thép, cầu vòm ống thép nhồi bê tông. Giúp sinh viên nắm được các quy định chung về cấu tạo và tính toán kết cấu thép của tiêu chuẩn hiện hành.

9.35. Đồ án thiết kế cầu thép

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Thiết kế cầu thép

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học đồ án thiết kế cầu thép giúp sinh viên hệ thống lại kiến thức lý thuyết về thiết kế cầu thép và thiết kế chi tiết một cầu dầm (dàn) thép nhịp đơn giản theo tiêu chuẩn hiện hành.

9.36. Mố trụ cầu và nền móng

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Cơ học đất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: Thiết kế cầu BTCT

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về chức năng và phân loại mố trụ cầu. Xác định những kích thước cơ bản của mố trụ cầu. Tính toán thiết kế cấu tạo các loại mố, trụ cầu, kết cấu móng cầu.

9.37. Đồ án mố trụ cầu và nền móng

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Mố trụ cầu và nền móng

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Giúp sinh viên vận dụng một cách có hệ thống và tổng hợp kiến thức đã học của môn Mố trụ cầu và nền móng để tính toán, thiết kế cụ thể kết cấu mố, trụ cùng kết cấu móng của chúng theo điều kiện đề bài.

9.38. Nền đường trên đất yếu

1TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Cơ học đất

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giúp sinh viên biết kiểm toán một nền đường đắp cao trên đất yếu theo điều kiện ổn định trượt tròn, ổn định lún, đảm bảo cường độ. Trang bị cho sinh viên kiến thức về các biện pháp xử lý nền đường trên đất yếu thông dụng hiện nay.

9.39. Chuyên đề Doanh nghiệp (KTXDCTGT)

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Đây là học phần xây dựng khả năng sáng tạo trong khởi nghiệp liên quan đến ngành xây dựng nói chung và công trình giao thông nói riêng, giúp cho sinh viên hình thành ý tưởng mới mang tính đột phá.

9.40. TT Vẽ kỹ thuật trong xây dựng

1 TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Hình họa, vẽ kỹ thuật

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc đọc các bản vẽ kiến trúc và kỹ thuật trong xây dựng, trang bị cho người học khả năng thể hiện các bản vẽ kiến trúc và kỹ thuật bằng phần mềm đồ họa (CAD). Ngoài ra môn học giới thiệu về các thuật ngữ cơ bản trong ngành xây dựng (tên các cấu kiện, các bộ phận công trình, tên gọi các loại bản vẽ kỹ thuật trong xây dựng...), giới thiệu cấu tạo và cách thể hiện bản vẽ của một số cấu kiện cơ bản trong lĩnh vực xây dựng (Kết cấu bê tông cốt thép: Móng, cột, dầm, sàn, cầu thang, bể nước...; Kết cấu thép: cột, vì kèo, hệ giằng, các chi tiết liên kết).

9.41. TT Trắc địa

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này kết hợp và vận dụng các kiến thức của môn trắc địa đại cương để từ đó thực hành các thao tác đo đạc và bố trí cơ bản bằng máy kinh vĩ và máy thủy bình. Gồm: Làm quen với máy kinh vĩ quang học; Đo góc bằng theo phương pháp cung và toàn vòng; Đo góc đứng bằng máy kinh vĩ; Đo dài trực tiếp bằng thước dây và đo dài gián tiếp bằng máy kinh vĩ và mia; Đo cao lượng giác; Hướng dẫn sử dụng máy thủy bình; Đo chênh cao từ giữa bằng máy thủy bình (đo cao kỹ thuật); Lập lưới đường chuyển tọa độ và độ cao.

9.42. Khảo sát và thí nghiệm đất

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: Cơ học đất

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về khoan khảo sát địa chất cho các công trình và các phương pháp thí nghiệm trong phòng nhằm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất. Trang bị cho người học về phương pháp thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm để lập báo cáo khảo sát địa chất phục vụ cho công tác tính toán - thiết kế nền móng công trình.

9.43. Thí nghiệm cơ học

1 TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Cơ học cơ sở, Sức Bền Vật Liệu

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung môn học bao gồm các bài thí nghiệm. Tìm ứng xử của mẫu thép và gang bằng các thí nghiệm kéo và nén. Áp dụng các kiến thức của Sức bền vật liệu và Cơ học cơ sở để thí nghiệm trên các mô hình tương ứng.

- Xác định cơ tính của vật liệu (kim loại) dưới tác dụng của tải trọng tĩnh.
- Sử dụng máy kéo nén để xác định cơ tính của thép.
- Xác định mô đun đàn hồi E, mô đun đàn hồi trượt G của vật liệu.

9.44. TT Vật liệu xây dựng

1 TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Vật liệu xây dựng

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học nhằm trang bị các kiến thức rộng để làm các thí nghiệm về tính chất cơ lý của một số vật liệu xây dựng cơ bản như: gạch đất sét nung, gạch không nung, cát, đá, xi măng, bê tông.

9.45. Thực tập ứng dụng tin học trong thiết kế đường

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Thiết kế đường I

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này hệ thống lại cho người học những kiến thức cơ bản của chuyên ngành về thiết kế đường ô tô ...; đồng thời trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản khi sử dụng các phần mềm tính toán chuyên ngành (NOVA, ANDDESIGN) để thiết kế các loại công trình đường (đường đô thị, đường cao tốc...).

9.46. Thực tập ứng dụng tin học trong thiết kế cầu

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này hệ thống lại cho người học những kiến thức cơ bản trong thiết kế cầu BTCT và cầu thép....; đồng thời trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản khi sử dụng các phần mềm tính toán chuyên ngành (MIDAS, SAP, RM) để mô hình và xử lý các kết quả tính toán các loại cầu từ đơn giản đến phức tạp.

9.47. Thí nghiệm cầu đường

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Thiết kế đường I

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học trang bị những kiến thức cơ bản, hiện đại và thực tế về tính chất vật liệu nhựa đường, các phương pháp kiểm tra nhựa đường, thiết kế cấp phối, kiểm tra các thông số kỹ thuật của kết cấu áo đường cứng và mềm.

9.48. TT BIM trong xây dựng cầu đường

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Thi công cầu

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Đây là môn học nhằm cung cấp cho sinh viên một quy trình liên quan đến việc tạo lập và quản lý những thông tin kỹ thuật trong các khâu thiết kế, thi công và vận hành công trình nhờ sự hỗ trợ của các phần mềm: Revit, Tekla...

9.49. TT Tốt nghiệp (KTXDCTGT)

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học tiên quyết: Đồ án thiết kế đường, Đồ án thiết kế cầu BTCT

Môn học trước: không

Tóm tắt nội dung học phần: Sau khi đã được trang bị những kiến thức lý thuyết, sinh viên được đưa tới các đơn vị (Viện thiết kế, Sở Giao thông, Công Ty Tư Vấn Khảo Sát Thiết Kế, các Công Ty Xây Dựng cầu đường ...) học tập thực tế, liên hệ giữa lý thuyết đã học với thực tiễn nhằm hoàn thiện kiến thức trước khi tốt nghiệp. Tại các đơn vị thực tập, sinh viên sẽ tìm hiểu các tài liệu, thu thập các số liệu để chuẩn bị cho việc làm báo cáo thực tập.

9.50. Vật liệu xây dựng tiên tiến

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Vật liệu xây dựng

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: cung cấp cho sinh viên các loại vật liệu xây dựng có tính năng cơ học vượt trội so với các vật liệu bê tông hay thép truyền thống, vật liệu thông minh, vật liệu thân thiện môi trường.

9.51. Quy hoạch và quản lý giao thông

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức ở tầm vĩ mô về hệ thống giao thông, từ đó sẽ tiếp cận các cách quản lý và quy hoạch hệ thống giao thông hợp lý, đưa ra những đề xuất có tầm chiến lược khi có kế hoạch xây dựng các công trình cầu đường...

9.52. Đường mêtrô – đường sắt

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thiết kế, quản lý, khai thác và vận hành hệ thống đường mét-rô, đường sắt đô thị.

9.53. Đường hầm ô tô

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Đây là môn học về kiến thức chuyên sâu chuyên ngành cầu đường. Sinh viên chọn cho mình các chuyên đề mình yêu thích để có định hướng phát triển công tác tự nghiên cứu sau này. Môn học nhằm trang bị cho sinh viên ngành cầu đường những kiến thức nâng cao về chuyên ngành đường hầm

9.54. Quản lý dự án cầu đường

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Là học phần lý thuyết thuộc nhóm kiến thức kinh tế và quản lý trong xây dựng. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức căn bản về quản lý dự án bao gồm việc lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và kiểm soát một dự án xây dựng từ giai đoạn hình thành dự án cho đến khi kết thúc dự án: Cách thức ra quyết định và thực hiện công việc trong điều kiện ràng buộc về thời gian, chi phí và nhân lực, các hình thức tổ chức quản lý dự, phương pháp lập kế hoạch, tiến độ, kiểm soát dự án và phân phối tài nguyên

9.55. Kiểm định và khai thác cầu

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT, Thiết kế đường I.

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khai thác, bảo dưỡng và sửa chữa các loại cầu. Các kiến thức về kiểm định và các giải pháp kỹ thuật gia cố cầu cũ đang khai thác sử dụng

9.56. Kiến trúc – cảnh quan cầu đường

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên một số kiến thức căn bản liên quan đến kiến trúc cầu, cảnh quan tuyến đường.

9.57. Đô thị xanh và thông minh

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng hợp về một đô thị xanh, thông minh, phát triển bền vững.

9.58. Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật (KTXDCTGT)

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng hợp về phương pháp quản lý và kinh doanh trong kỹ thuật.

9.59. Khóa luận tốt nghiệp

7TC

Phân bố thời gian học tập: 7(7/0/14)

Môn học tiên quyết: Không nợ môn và Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”

Tóm tắt nội dung học phần: Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc thiết kế một công trình thực tế. Môn đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy trong suốt quá trình học, và vận dụng vào: lựa chọn sử dụng vật liệu, lên sơ đồ phân tích sơ bộ, tính toán thiết kế kích thước và vật liệu cho một công trình theo một nhiệm vụ thiết kế định trước, sao cho đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật. Sinh viên có thể lựa chọn một trong các phương án làm đồ án như sau: (1) làm 100% về cầu, (2) 100% về đường (có thể là đường hầm, thiết kế nút giao thông, đường cao tốc, đường đô thị...), (3) 50% về cầu và 50% về đường hoặc (4) làm chuyên đề nghiên cứu về cầu đường. Đồ

án dưới dạng một công trình có kích thước và điều kiện hoàn toàn thực tế, yêu cầu (nhiệm vụ thiết kế) đặt ra cho thí sinh phải thực hiện những công việc tính toán cụ thể tối thiểu như sau:

1. Liệt kê tải trọng và tác động. Các tổ hợp tải trọng, lập bảng tổ hợp. Cách sử dụng hệ số kể đến sự gia tăng độ lớn của tải trọng, giảm thiểu cường độ của vật liệu và hệ số xét đến xác suất xuất hiện không đồng thời của các tải trọng;
2. Chọn vật liệu thích hợp với yêu cầu sử dụng khai thác, độ tĩnh không (đối với cầu, hầm) tính chất và độ lớn của tải trọng;
3. Trình bày sơ đồ tính và tính toán tải trọng áp đặt lên công trình. Các tổ hợp nội lực theo quy phạm, tiêu chuẩn;
4. Tính toán nội lực và từ nội lực thiết kế cho từng cấu kiện. Nội dung tính toán gồm độ bền, độ cứng và độ vững chắc của cấu kiện, kết cấu, công trình;
5. Đánh giá sự phù hợp của sơ đồ tính theo các tiêu chuẩn về độ bền, độ cứng và độ vững chắc yêu cầu của công trình;
6. Thiết kế các phương án nền móng cho công trình cũng như có phương án xử lý nền hợp lý cho công trình trên nền đất yếu;
7. Trình bày bản vẽ các thiết kế, thi công.

Riêng đối với những đồ án làm về chuyên đề, yêu cầu trước hết là phải nắm vững nguyên tắc thiết kế các công trình cầu đường. Các đề tài chuyên đề khuyến khích có tính ứng dụng thực tiễn cao, nhằm giải quyết các vấn đề về thi công, thiết kế cũng như khai thác trong lĩnh vực công trình giao thông. Đề tài yêu cầu phải có tối thiểu các cấu thành như đặt vấn đề, cơ sở lý thuyết, cơ sở dữ liệu phân tích và phương pháp nghiên cứu, kết quả và ứng dụng.

10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

- Phòng thí nghiệm Cơ học
- Phòng thí nghiệm Cơ học đất
- Phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng
- Phòng thí nghiệm Công trình
- Phòng thí nghiệm Cầu đường

10.2. Thư viện, trang Web

- Thư viện trường
- Trang web khoa: www.fca.hcmute.edu.vn

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- a. Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường ĐH SPKT Tp.HCM.

Giờ quy định tính như sau:

$$\begin{aligned} 1 \text{ tín chỉ} &= 15 \text{ tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp} \\ &= 30 \text{ giờ thí nghiệm hoặc thực hành} \\ &= 45 \text{ giờ tự học} \\ &= 45 \div 90 \text{ giờ thực tập tại cơ sở.} \\ &= 45 \div 60 \text{ giờ thực hiện đồ án, khoá luận tốt nghiệp.} \end{aligned}$$

Số giờ của môn học là bội số của 15.

- b. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ được Hội đồng Khoa học Đào tạo trường quyết định vào đầu các khóa tuyển sinh. Trong thời gian học tập, Nhà trường sẽ kiểm soát sự phát triển trình độ ngoại ngữ của sinh viên qua từng năm học để quyết định số tín chỉ các môn học trong học kỳ mà SV được phép đăng ký. SV có thể tự học hoặc đăng ký theo học chương trình phát triển năng lực ngoại ngữ theo đề án của Nhà trường.

Hiệu trưởng

Trưởng khoa

PHỤ LỤC CÁC MÔN HỌC LIÊN NGÀNH

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	RCBS320817	Kết cấu công trình BTCT	2	HT_(STME240517) HT_(RCST240617)
2.	SBST321617	Kết cấu công trình thép	2	TQ_(STME240517) HT_(STST240917)
3.	ORCO320519	Tổ chức thi công	2	HT_(COTE340319)
4.	COIP424717	TT Kiểm định công trình	2	HT_(COMA220717) HT_(RCST240617) HT_(STST240917) HT_(FOEN330518)