

Bộ Giáo dục & Đào tạo
Trường đại học Sư phạm Kỹ thuật
Thành phố Hồ Chí Minh

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình đào tạo: CẦU ĐƯỜNG

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

Tên tiếng Anh: TRANSPORTATION ENGINEERING

Mã ngành: 52580205

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: chính quy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: CẦU ĐƯỜNG

Trình độ đào tạo: Đại học

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

Mã ngành: 52580205

Hình thức đào tạo: chính quy

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày....của Hiệu trưởng trường.....)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: tốt nghiệp THPT

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

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo: Theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/GDDT

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/GDDT

Điều kiện của chuyên ngành: không

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục đích đào tạo (Program Goals)

- Đào tạo người kỹ sư ngành Kỹ thuật Xây dựng Công trình Giao thông thông qua chương trình đào tạo tiên tiến được xây dựng dựa trên triết lý CDIO (hình thành ý tưởng – thiết kế – triển khai – vận hành)
- Cung cấp nguồn nhân lực được đào tạo theo định hướng kỹ thuật có khả năng tranh nghề nghiệp và thích ứng nhanh chóng với môi trường làm việc luôn thay đổi

Mục tiêu đào tạo (Program Objectives)

1. Có kiến thức và khả năng lập luận kỹ thuật
2. Phát triển kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp
3. Phát triển kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp
4. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội

Chuẩn đầu ra

1. Có kiến thức và khả năng lập luận kỹ thuật

1.1 Có kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, toán học và khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

1.2 Có kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi trong lĩnh vực xây dựng như vẽ kỹ thuật, cơ học, trắc địa,

địa cơ, vật liệu xây dựng, cấp thoát nước công trình.

1.3 Có kiến thức kỹ thuật chuyên nghiệp trong tính toán thiết kế, thi công và quản lý xây dựng công trình giao thông như cầu, đường, hầm hay quản lý quy hoạch cơ sở hạ tầng.

2. Phát triển kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp

2.1 Xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề thực tế trong các lĩnh vực thiết kế, thi công và quản lý công trình giao thông như cầu, đường, hầm hay quản lý quy hoạch cơ sở hạ tầng.

2.2 Khả năng phân tích và thử nghiệm các vấn đề kỹ thuật.

2.3 Suy nghĩ tầm hệ thống về tầm quan trọng của kỹ sư trong việc phát triển các giải pháp thi công, công nghệ kỹ thuật thuộc ngành xây dựng công trình giao thông.

2.4 Kỹ năng và tư duy cá nhân tích cực: đề xuất các giải pháp sáng tạo giải quyết các vấn đề chuyên ngành; tự học và làm việc độc lập cũng như khả năng học tập suốt đời.

2.5 Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.

3. Phát triển kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp

3.1 Khả năng làm việc hợp tác, tôn trọng, sáng tạo, và có trách nhiệm như một thành viên của nhóm hoặc trưởng nhóm.

3.2 Khả năng trình bày ý kiến, kiến thức của bản thân, đưa ra các đánh giá phản biện cả bằng văn bản lẫn trong giao tiếp bằng lời thích hợp với môi trường nghề nghiệp.

3.3 Khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ (tiếng Anh ở mức TOEIC 450đ).

4. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội

4.1 Hiểu được vai trò và trách nhiệm của người Kỹ sư công trình giao thông, đánh giá được sự tác động của công nghệ và kỹ thuật xây dựng công trình giao thông đối với sự phát triển xã hội và ngược lại.

4.2 Nắm bắt và tôn trọng các hình thái tổ chức doanh nghiệp trong lĩnh vực xây dựng và khả năng làm việc trong các doanh nghiệp này.

4.3 Khả năng thiết lập các yêu cầu chức năng của công trình để từ đó hình thành ý tưởng thiết kế.

4.4 Khả năng vận dụng linh hoạt các quy trình thiết kế và đưa ra giải pháp tối ưu đảm bảo mục tiêu cần đạt.

4.5 Khả năng triển khai các sản phẩm thiết kế như tham gia xây dựng, tổ chức, điều hành và quản lý các dự án xây dựng công trình giao thông.

4.6 Khả năng kiểm định chất lượng của công trình, đưa ra quyết định nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng hoặc đề ra các giải pháp bảo dưỡng, sửa chữa và nâng cấp công trình giao thông.

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 150 Tín chỉ

(không bao gồm khối kiến thức GDTC và GDQP-AN)

6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Kiến thức giáo dục đại cương	56	50	6
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	12	12	0
Khoa học XH&NV	6	0	6
Anh văn	9	9	0
Toán và KHTN	23	23	0
Tin học	3	3	0
Nhập môn ngành KTXDCTGT	3 (2+1)	3 (2+1)	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	94	88	6
Cơ sở nhóm ngành và ngành	36	36	0
Chuyên ngành	37	31	6
Thực tập xưởng	9	9	0
Thực tập tốt nghiệp	2	2	0
Khóa luận tốt nghiệp	10	10	0

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 học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	LLCT150105	Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5	
2	LLCT230214	Đường lối CM của ĐCSVN	3	
3	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
4	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5	ENGL130137	Anh văn 1	3	
6	ENGL230237	Anh văn 2	3	
7	ENGL330337	Anh văn 3	3	
8	INTE130122	Nhập môn ngành KTXDCTGT	3(2+1)	
9	VBPR131085	Lập trình Visual basic	3	
10	MATH130101	Toán cao cấp A1	3	
11	MATH130201	Toán cao cấp A2	3	
12	MATH130301	Toán cao cấp A3	3	
13	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	
14	PHYS130102	Vật lý đại cương A1	3	
15	PHYS120202	Vật lý đại cương A2	2	
16	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý	1	
17	GCHE130103	Hoá học đại cương A1	3	
18	ACMC120421	Phương pháp tính ứng dụng trong XD	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			50	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
-----	-------------	--------------	------------	---------

1	DGED121023	Hình hoạ, vẽ kỹ thuật	2	
2	FUME130221	Cơ học cơ sở	3	
3	ENGE220118	Địa chất công trình	2	
4	STMA240121	Sức bền vật liệu	4	
5	SURV220119	Trắc địa	2	
6	SOME230318	Cơ học đất	3	
7	STME240517	Cơ học kết cấu	4	
8	RCST240617	Kết cấu bê tông cốt thép	4	
9	COMA220717	Vật liệu xây dựng	2	
10	STST240917	Kết cấu thép	4	
11	COEC321119	Kinh tế xây dựng	2	
12	HYDR240222	Thủy lực và thủy văn	4	
Tổng			36	

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	ROAD320322	Thiết kế đường miền núi	2	
2	ROAD330422	Thiết kế đường đồng bằng & đô thị	3	
3	CBRI340522	Thiết kế cầu BTCT	4	
4	ROAP310622	Đồ án thiết kế đường	1	
5	CBRP310722	Đồ án thiết kế cầu BTCT	1	
6	ROAE320822	Thi công đường	2	
7	BRIE320922	Thi công cầu	2	
8	SBRI341022	Thiết kế cầu thép	4	
9	ROAT321122	Thí nghiệm cầu đường	2	
10	SBRP311222	Đồ án thiết kế cầu thép	1	
11	ABFO321322	Mổ trụ cầu	2	
12	METR421422	Đường mét-rô – đường sắt	2	
13	FOTP311018	Đồ án nền móng công trình cầu đường	1	
14	SOIM420818	Công trình trên đất yếu	2	
15	FOTR320918	Nền móng công trình cầu đường	2	
Tổng			31	

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

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	ENDP120317	TT. Vẽ kỹ thuật trong xây dựng	2	
2	EGEP210218	TT Địa chất công trình	1	
3	SURP210219	TT Trắc địa	1	
4	SMTE210418	Thí nghiệm cơ học đất	1	
5	METE210321	Thí nghiệm cơ học	1	
6	COMP211117	TT. Vật liệu xây dựng	1	
7	ENGP422322	TT Tốt nghiệp	2	
8	ITRP311622	TT ứng dụng tin học trong thiết kế đường	1	
9	ITBP311722	TT ứng dụng tin học trong thiết kế cầu	1	
Tổng			11	

7.2.3. Khoá luận tốt nghiệp

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	THES401522	Đồ án tốt nghiệp	10	

B – Phần tự chọn:

Kiến thức giáo dục đại cương (chọn 3 môn)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2	IQMA220205	Nhập môn quản lý chất lượng	2	
3	INMA220305	Nhập môn quản trị học	2	
4	INLO220405	Nhập môn logic học	2	
5	SYTH220505	Tư duy hệ thống	2	
6	PLSK320605	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
7	PRSK320705	Kỹ năng thuyết trình	2	
8	TDTS320805	Trình bày các văn bản và văn bản khoa học kỹ thuật	2	
9	IVNC320905	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	
10	INSO321005	Nhập môn xã hội học	2	
11	ULTE121105	Phương pháp học tập đại học	2	
Tổng			6	

Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	SDWA421822	Cấp - thoát nước đô thị	2	
2	TUNN421922	Đường hầm	2	
3	OPEB422022	Kiểm định & khai thác cầu	2	
4	TRAN422122	Quy hoạch và quản lý giao thông	2	
5	PRMA420819	Quản lý dự án	2	
6	SUDE422222	Phát triển bền vững trong giao thông	2	
Tổng (Chọn 3 môn)			6	

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến, và chỉ lập cho các học kỳ chính: 1, 2, ..., 8/9)**Học kỳ 1:**

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MATH130101	Toán cao cấp A1	3	-
2	MATH130201	Toán cao cấp A2	3	-
3	LLCT150105	Các NL cơ bản của CN. Mác-Lênin	5	-
4	ENGL130137	Anh văn 1	3	-
5	INTE130122	Nhập môn ngành KTXDCTGT	3	-
6	VBPR131085	Lập trình Visual basic	3	-
7	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	-
Tổng			20	

Học kỳ 2:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MATH130301	Toán cao cấp A3	3	Trước: MATH130101, MATH130201
2	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	Trước: MATH130101, MATH130201
3	PHYS130102	Vật lý đại cương A1	3	Trước: MATH130101, MATH130201
4	GCHE130103	Hóa đại cương A1	3	-
5	ENGL230237	Anh văn 2	3	Trước: ENGL130137
6	FUME130221	Cơ học cơ sở	3	Trước: MATH130101, MATH130201
7	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	-

8	DGED121023	Hình hoạ, vẽ kỹ thuật	2	-
9	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	-
Tổng			22	

Học kỳ 3:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	PHYS120202	Vật lý đại cương A2	2	Trước: PHYS130102
2	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý	1	Trước: PHYS130102 Song hành: PHYS120202
3	ENGL330337	Anh văn 3	3	Trước: ENGL230237
4	ENGE220118	Địa chất công trình	2	-
5	EGEP210218	<i>TT địa chất công trình</i>	1	Song hành: ENGE220118
6	STMA240121	Sức bền vật liệu	4	Trước: MATH130101, MATH130201, MATH130301, FUME130221
7	PHED130715	<i>Giáo dục thể chất 3 (Tự chọn)</i>	3	-
8	HYDR240222	Thủy lực và thủy văn	4	-
9	COMA220717	Vật liệu xây dựng	2	Trước: STMA240121
10	SURV220119	Trắc địa	2	-
Tổng			21	

Học kỳ 4:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	ROAD320322	Thiết kế đường miền núi	3	-
2	SOME230318	Cơ học đất	3	Trước: ENGE220118
3	ACMC120421	Phương pháp tính ứng dụng trong XD	2	Trước: MATH130101, MATH130201, MATH130301
4	STME240517	Cơ học kết cấu	4	Trước: Toán cao cấp A3
5	RCST240617	Kết cấu bê tông cốt thép	4	Trước: STMA240121 Song hành: STME240517
6	ENDP120317	<i>TT. Vẽ kỹ thuật trong xây dựng</i>	2	Trước: DGED121023
7	SURP210219	<i>TT Trắc địa</i>	1	Trước: SURV220119
8	COMP211117	<i>TT. Vật liệu xây dựng</i>	1	Trước: COMA220717, STMA240121
9	METE210321	<i>Thí nghiệm cơ học</i>	1	Trước: FUME130221, STMA240121
Tổng			21	

Học kỳ 5:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	STST240917	Kết cấu thép	4	Trước: STME240517
2	FOTR320918	Nền móng công trình cầu đường	2	Trước: SOME230318
3	CBRI340522	Thiết kế cầu BTCT	4	Trước: RCST240617
4	ITRP311622	TT Ứng dụng tin học trong thiết kế đường	1	Trước: ROAD320322
5	ROAE320822	<i>Thi công đường</i>	2	Trước: ROAD320322
6	ROAD330422	Thiết kế đường đồng bằng & đô thị	2	Trước: ROAD320322

7	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Trước: LLCT150105
8	ITBP311722	TT ứng dụng tin học trong thiết kế cầu	1	Trước: BRIE320722
9	SMTE210418	Thí nghiệm cơ học đất	1	Trước: ENGE220118, EGEP210218
Tổng			19	

Học kỳ 6:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	LLCT230214	Đường lối CM. Đảng CS. Việt Nam	3	Trước: LLCT120314
2	ABUT321322	Mố trụ cầu	2	-
3	SBRI341022	Thiết kế cầu thép	4	Trước: STST240917
4	BRIE320922	Thi công cầu	2	Trước: BRIE320722
5	FOTP311018	Đồ án nền móng công trình cầu đường	1	Trước: ENGE220118, SOME230318, RCST240617 Tiên quyết: FOTR320918
6	ROAP310622	Đồ án thiết kế đường	1	Tiên quyết: ROAD320322, ROAD330422
7	SOIM420818	Công trình trên đất yếu	2	-
8	x	KHXHNV 1 (SV tự chọn khi ĐKMH)	2	-
9	x	KHXHNV 2 (SV tự chọn khi ĐKMH)	2	-
Tổng			19	

Học kỳ 7:

TT	Mã HP	MH	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	COEC321119	Kinh tế xây dựng	2	Trước: COTE340319, CMSA330419
2	CBRP310722	Đồ án thiết kế cầu bê tông CT	1	Tiên quyết: CBRI340522
3	SBRP311222	Đồ án thiết kế cầu thép	1	Tiên quyết: SBRI341022
4	METR421422	Đường mét-rô – đường sắt	2	-
5	ROAT321122	Thí nghiệm cầu đường	2	Trước: ROAD320322, ROAD330422
6	x	KHXHNV 3 (SV tự chọn khi ĐKMH)	2	-
Chọn 3 môn:				
7	PRMA420819	Quản lý dự án	2	Trước: COTE340319, CMSA330419
8	SDWA421822	Cấp - thoát nước đô thị	2	-
9	TUNN421922	Đường hầm	2	-
10	OPEB422022	Kiểm định & khai thác cầu	2	Trước: CBRI340522, SBRI341022
11	TRAN422122	Quy hoạch và quản lý giao thông	2	-
12	SUDE422222	Phát triển bền vững trong giao thông	2	-
Tổng			16	

Học kỳ 8:

TT	Mã HP	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	ENGP422322	2	
2	THES401522	10	-
Tổng		12	

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

9.1. Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin

5TC

Phân bố thời gian học tập: 5(5/0/10)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 45/2002/QĐ-BGD&ĐT, ngày 29/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

9.2. Đường lối CM của ĐCSVN

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 41/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 27/8/2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

9.3. Tư Tưởng Hồ Chí Minh

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung ban hành tại Quyết định số 35/2003/QĐ-BGD&ĐT, ngày 31/7/2003 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

9.4. Pháp luật đại cương

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Các vấn đề lý luận chung về nhà nước và pháp luật: bao gồm các vấn đề về bản chất, nguồn gốc của nhà nước và pháp luật; bộ máy nhà nước; hệ thống pháp luật Việt Nam; quan hệ pháp luật và quy phạm pháp luật.

Một số nội dung cơ bản của một số ngành luật chính: bao gồm các chế định luật liên quan đến đời sống thực tế của công dân của các ngành luật: hình sự, dân sự, hành chính và hôn nhân gia đình.

9.5. Anh văn 1

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Luyện kỹ năng nghe, nói, đọc và viết;

Tăng cường kiến thức ngữ pháp căn bản và từ vựng cần thiết (Soars, Liz & John, *New Headway*, Elementary, student's book and workbook, Oxford University Press, 2000)

9.6. Anh văn 2

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Luyện kỹ năng nghe, nói, đọc và viết;

Tăng cường kiến thức ngữ pháp căn bản và từ vựng cần thiết (Soars, Liz & John, *New Headway*, Pre-Intermediate, student's book and workbook, Oxford University Press, 2000)

9.7. Anh văn 3

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Luyện kỹ năng nghe, nói, đọc và viết;
Tăng cường kiến thức ngữ pháp căn bản và từ vựng cần thiết (Soars, Liz & John, New Headway, Pre-Intermediate, student's book and workbook, Oxford University Press, 2000)

9.8. Lập trình Visual Basic **3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/4)

Môn học tiên quyết: 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.

9.9. Toán cao cấp A1 **3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi, tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng. Phần chuỗi gồm chuỗi số và chuỗi hàm.

9.10. Toán cao cấp A2 **3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu các kiến thức về đại số tuyến tính. Nội dung bao gồm: Định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, chéo hoá ma trận, dạng toàn phương.

9.11. Toán cao cấp A3 **3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội ba.

9.12. Xác suất thống kê ứng dụng **3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu các kiến thức về xác suất và thống kê toán gồm: lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng, kiểm định giả thuyết, hồi qui và tương quan.

9.13. Vật lý đại cương A1 **3TC**

Phân bố thời gian học tập:

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Đề cập đến các qui luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất:

* Cơ học: Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (cơ học Newton) và cơ sở của cơ học tương đối. 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, thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối.

* Nhiệt học: Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

9.14. Vật lý đại cương A2 **2TC**

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

9.15. Hóa học đại cương A1

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp các kiến thức về cấu tạo lớp vỏ điện tử của nguyên tử, mối quan hệ giữa lớp vỏ điện tử và tính chất nguyên tử.

Giải thích cấu hình hình học của phân tử, sự có cực của phân tử, sự liên kết giữa các phân tử tạo vật chất.

Nghiên cứu sơ lược về tính chất lý, hoá của các chất vô cơ và cấu tạo của chúng.

9.16. Quy hoạch và quản lý giao thông

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế đường ô tô 1, 2

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...

9.17. 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 tra dồi các kiến thức tổng quát về các kỹ năng cần có cũng như thái độ về nghề nghiệp sau này.

9.18. Phương pháp tính ứng dụng trong XD

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước:

Môn học tiên quyết: 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).

9.19. Thực tập vẽ kỹ thuật trong xây dựng

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Hình họa vẽ kỹ thuật

Khác: máy vi tính có cài phần mềm CAD.

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).

9.20. Cơ học cơ sở

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Toán cao cấp A1, A2, A3

Môn học tiên quyết: 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.

9.21. Thí nghiệm cơ học

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

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

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 môđun đàn hồi E, môđun đàn hồi trượt G của vật liệu.

9.22. Công trình trên đất yếu

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Nền và móng công trình cầu đường.

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học về các phương pháp xử lý nền đất yếu như: đệm cát, cọc vật liệu rời, giếng cát gia tải trước, bác thấm kết hợp gia tải trước, bơm hút chân không kết hợp gia tải trước, đất trộn vôi hoặc xi măng, ... Đất có cốt như vải địa kỹ thuật, thanh địa kỹ thuật, lưới địa kỹ thuật, móng cọc trên đất yếu.

9.23. 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 cầu thép.

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

9.24. Địa chất công trình

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: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Địa Chất Khoáng Thạch, Địa Chất Kiến Trúc, Địa Chất Lịch Sử, nước dưới đất và các quy luật vận động của nước trong đất. Cung cấp cho người học những kiến thức về các hoạt động địa

chất động lực học công trình, giúp người học phân tích được những ảnh hưởng của hoạt động địa chất đến việc xây dựng công trình.

9.25. Thực tập địa chất công trình

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: Địa chất công trình

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cần thiết để có thể nhận biết được những loại đất đá thông thường. Lập được các phương án khoan khảo sát địa chất cho các công trình cụ thể. Cung cấp cho người học những kiến thức về các phương pháp thí nghiệm trong phòng và thí nghiệm ngoài hiện trường trong Địa Kỹ Thuật.

9.26. Sức bền vật liệu

4TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Toán cao cấp A1, A2, A3; Cơ học cơ sở

Môn học tiên quyết: 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 này 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 duy trì hệ thống. Chủ đề bao gồm: cân bằng tĩnh, hợp lực, liên kết và phân 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.

9.27. Trắc địa

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: Học phần này trang bị cho người học những khái niệm về các mặt tham chiếu Geoid, Ellipsoid trái đất; cách biểu thị mặt đất bằng bản đồ; khái niệm về sai số trong đo đạc; các kiến thức cơ bản về dụng cụ và các phép đo trong trắc địa (đo góc, đo dài, đo cao); các lưới không chế tọa độ và cao độ; phương pháp đo vẽ chi tiết bản đồ và mặt cắt; cách thức sử dụng bản đồ trong thiết kế; công tác trắc địa trong bố trí công trình.

9.28. Thực tập trắc địa

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Trắc địa

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này giúp sinh viên vận dụng kiến thức đã học ở môn Trắc địa đại cương, 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 chuyền tọa độ và độ cao.

9.29. Cơ học đất

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Địa chất công trình

Môn học tiên quyết: 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 chuyên ngành trong khối kiến thức chuyên ngành công nghệ và 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.

9.30. Thí nghiệm cơ học đất

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Địa Chất Công Trình, Thực Tập Địa Chất Công Trình

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về 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.

9.31. Cơ học kết cấu

4TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Toán cao cấp A3

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...).

9.32. Kết cấu bê tông cốt thép

4TC

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: không

Môn học song hành: Cơ học kết cấu

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, cấu kiện chịu nén, ...) trong kết cấu xây dựng. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức cơ bản về bê tông ứng lực trước. Môn học giúp sinh viên tăng cường khả năng phân tích và tự tin trong công tác thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép và bê tông ứng lực trước.

9.33. Phát triển bền vững trong 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: Trang bị cho sinh viên những kiến thức về quy hoạch và thiết kế một hệ thống giao thông bền vững trong định mức phát triển đô thị bền vững, thành phố tương lai.

9.34. Vật liệu xây dựng

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Sức bền vật liệu

Môn học tiên quyết: 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.

9.35. Thực tập vật liệu xây dựng

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Sức bền vật liệu, Vật liệu xây dựng

Môn học tiên quyết: 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, cát đá, xi măng, bê tông.

9.36. 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

9.37. Nền móng công trình cầu đường

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Địa chất công trình

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về nền móng, đặc biệt là các loại móng sâu. Cung cấp cho người học các nguyên lý và các phương pháp tính toán nền móng trong công trình cầu đường. 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 cầu đường. Đây là học phần chuyên ngành nền tảng trong khối kiến thức chuyên ngành công nghệ và kỹ thuật xây dựng, giúp người học phân tích và lựa chọn được phương án móng hợp lý.

9.38. Cấp – thoát nước đô thị

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thủy lực và thủy văn

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung học phần đề cập đến quy hoạch, thiết kế cũng như xử lý các vấn đề liên quan đến cấp – thoát nước đô thị, đặc biệt là các giải pháp thoát nước đô thị trong việc thiết kế hạ tầng giao thông.

9.39. Đường hầm

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế đường ô tô 2.

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

- 9.40. Kết cấu thép** **4TC**
Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)
Môn học trước: Cơ học kết cấu
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, dàn) 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.
- 9.41. Đồ án nền móng cho công trình cầu đường** **1TC**
Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)
Môn học tiên quyết: Nền móng cho công trình cầu đường
Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, nền tảng về nền móng, tính toán nền móng cho công trình cầu đường. 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 cầu đường. Đây là học phần chuyên ngành nền tảng trong khối kiến thức chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình giao thông, giúp người học tính toán được các phương án móng khác nhau. .
- 9.42. Thực tập ứng dụng tin học trong thiết kế cầu** **1TC**
Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)
Môn học trước: Cầu BTCT, Cầu thép.
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.
- 9.43. 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 ô tô 1
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, ANDDSIGN) để thiết kế các loại công trình đường (đường đô thị, đường cao tốc...).
- 9.44. Quản lý dự án** **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
- 9.45. Thủy lực và thủy văn** **4TC**

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: không

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.

9.46. Thực tập tốt nghiệp

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học tiên quyết: 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.

9.47. Kinh tế xây dựng

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: 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. Học phần còn cung cấp kiến thức để sinh viên tính toán được chi phí xây dựng (dự toán) cho 1 công trình xây dựng vừa và nhỏ theo quy định của pháp luật Việt Nam. Ngoài ra, học phần này giúp cho sinh viên thấy được sự tác động của các yếu tố kinh tế, xã hội lên dự án xây dựng.

9.48. Thiết kế đường miền núi

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước, Thủy văn, Địa chất công trình

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.

9.49. Thiết kế đường đồng bằng & đô thị (2)

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước, Thủy văn, Địa chất công trình, Thiết kế đường miền núi

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.

9.50. Đường mêtrô – đường sắt **2TC**

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế đường ô tô 1, 2.

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.

9.51. Thiết kế cầu BTCT **4TC**

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

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

Môn học tiên quyết: không

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

9.52. Đồ án thiết kế đường **1TC**

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Thiết kế đường miền núi

Môn học tiên quyết: Thiết kế đường miền núi, thiết kế đường đồng bằng & đô thị

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

9.53. Thi công đường **2TC**

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Thiết kế đường ô tô 1

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.

9.54. 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.

9.55. Thiết kế cầu thép **4TC**

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Cơ học kết cấu, Kết cấu thép

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 dàn 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 22TCN 272-05

9.56. Thí nghiệm vật lý

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần: Đề cập đến lý thuyết về sai số phép đo và các bài thí nghiệm về cơ, nhiệt, điện và quang.

9.57. Thí nghiệm đường

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Thiết kế đường ô tô 2

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.

9.58. Đồ án thiết kế cầu thép

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học tiên quyết: Thiết kế cầu thép

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 dàn (dầm) thép nhịp đơn giản theo tiêu chuẩn hiện hành

9.59. Mố trụ cầu

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: 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 dầm trên đường ô tô

9.60. Đồ án tốt nghiệp

10TC

Phân bố thời gian học tập: 10(10/0/20)

Môn học tiên quyết: theo điều kiện làm Đồ án tốt nghiệp: không nợ quá 4 môn bắt buộc hoặc 10 tín chỉ

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 tinh 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 võng 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 võng 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 đề 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 Cầu đường (dự kiến)
- Phòng thí nghiệm Cơ học đất
- Phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng
- Phòng thí nghiệm Công trình

10.2. Thư viện, trang WEB

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

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình.

Các cán bộ thuộc Bộ môn liên quan sẽ kết hợp với Phòng đào tạo Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Khoa Xây dựng & Cơ học ứng dụng và các đơn vị khác trong Trường để thực hiện tốt công tác đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Kỹ thuật Công trình Xây dựng.

Hiệu trưởng

Trưởng khoa