



**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY
MÃ SỐ: 7580202
(Ban hành kèm Quyết định số 1935 /QĐ-ĐHTL ngày 03/10/2022
của Trường Đại học Thủy lợi)

-----o0o-----

-----o0o-----

+ Đào tạo nguồn nhân lực có trình độ kỹ sư, có đủ sức khỏe, có kiến thức vững chắc và năng lực chuyên môn đáp ứng yêu cầu của đất nước trong lĩnh vực thủy lợi và phòng chống thiên tai, thủy điện và năng lượng tái tạo, giao thông thủy, công trình biển và cảng..

+ Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đạt được những trình độ cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ) để nghiên cứu, giảng dạy và làm việc tại các cơ quan, các viện nghiên cứu và các công ty liên quan đến lĩnh vực thủy lợi và phòng chống thiên tai; công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy và bảo vệ bờ biển;

Mục tiêu cụ thể

Kỹ sư Ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy sau khi tốt nghiệp sẽ:

+ Có sức khỏe để đảm nhiệm được các công việc kỹ sư; có ý thức, thái độ và trách nhiệm với bản thân và cộng đồng;

+ Có kiến thức vững vàng về các vấn đề khoa học cơ bản, cơ học kết cấu, vật liệu xây dựng, thủy động lực, thủy văn, địa kỹ thuật;

+ Nắm vững kiến thức ngành và chuyên ngành để tham gia vào công tác tư vấn thiết kế, thi công, quy hoạch, quản lý dự án, quản lý nhà nước, nghiên cứu khoa học, giảng dạy trong các lĩnh vực: thủy lợi và phòng chống thiên tai; công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy và bảo vệ bờ biển;

+ Được đào tạo để có năng lực, định hướng khởi nghiệp và có tư duy và khả năng tự học suốt đời;

+ Đạt được trình độ công nghệ thông tin và ngoại ngữ theo quy định của Bộ GD&ĐT và đáp ứng yêu cầu của xã hội;

+ Có kỹ năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

8) Thời gian đào tạo toàn khóa : 4,5 năm.

9) Khối lượng kiến thức toàn khóa: 155 tín chỉ (không kể các môn học GD thể chất, GD Quốc phòng)

10) Đối tượng tuyển sinh và hình thức xét tuyển

Thông tin được đăng tải trên website <http://ts.tlu.edu.vn/tuyen-sinh-dai-hoc>

Xét tuyển thẳng những học sinh đạt giải tại các kỳ thi học sinh giỏi toàn quốc, quốc tế theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, học sinh tốt nghiệp các trường chuyên, học sinh đạt loại giỏi 3 năm lớp 10, 11, 12.

11) Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm, phẩm chất đạo đức sau:

(11.1). Kiến thức:

Kiến thức đại cương:

1. Hiểu rõ/nắm vững những kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, pháp luật của Nhà nước; Hiểu biết về an ninh quốc phòng.

2. Hiểu và vận dụng được các kiến thức đại cương (Toán, Lý, Hóa, Tin) để học các môn cơ sở khối ngành, cơ sở ngành và áp dụng tính toán/giải quyết các vấn đề của ngành, chuyên ngành.

Kiến thức cơ sở khối ngành, cơ sở ngành, chuyên ngành

3. Vận dụng được các kiến thức kiến thức ngành và chuyên ngành để thực hiện các công việc tính toán thiết kế, tổ chức thi công, lập quy hoạch, quản lý dự án, quản lý nhà nước, nghiên cứu khoa học, giảng dạy trong các lĩnh vực: thủy lợi và phòng chống thiên tai; công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy và bảo vệ bờ biển

4. Tổng hợp, phân tích điều kiện tự nhiên để đề xuất phương án thiết kế các loại hình công trình, giải pháp cho một số loại hình công trình: thủy lợi và phòng chống thiên tai; công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy và bảo vệ bờ biển

(11.2). Kỹ năng:

Kỹ năng nghề nghiệp:

5. Có khả năng tổng hợp, phân tích và xử lý thông tin, số liệu trong các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành kỹ thuật xây dựng nói chung và kỹ thuật xây dựng công trình thủy nói riêng

6. Có khả năng phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp thiết kế, thi công và vận hành các loại hình công trình: thủy lợi và nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy; bảo vệ bờ biển; và phòng chống thiên tai

7. Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy trong những bối cảnh khác nhau;

8. Có kỹ năng lập luận, tư duy hệ thống và giải quyết các vấn đề liên quan đến công tác thiết kế, thi công, quản lý và khai thác các loại hình công trình thủy;

Kỹ năng Tin học, Ngoại ngữ

9. Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Chuẩn quốc gia; sử dụng được các phần mềm ứng dụng để sử dụng trong hoạt động chuyên môn như: (Autocad, SAP2000, Ansys, Geo-studio, Mike, Hec-ras...);

10. Có năng lực ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam...

Kỹ năng mềm:

11. Kỹ năng giao tiếp tốt, biết cách trình bày, trao đổi, lắng nghe, tổng hợp và phản biện

12. Có kỹ năng làm việc nhóm, đàm phán với đối tác hiệu quả, hợp tác tốt với đồng nghiệp

(11.3). Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

13. Có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý, tổ chức thực hiện các hoạt động chuyên môn; có khả năng tự học hỏi mọi lúc, mọi nơi

14. Bảo vệ được các kết luận chuyên môn của mình; tự chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực và khoa học của các vấn đề mà mình đưa ra

(11.4). Phẩm chất đạo đức:

15. Có phẩm chất đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp tốt; có tinh thần học hỏi, cầu tiến; có trách nhiệm với công việc, cộng đồng, xã hội; tuân thủ luật pháp và các quy định của nhà nước, xã hội và cộng đồng.

12) Định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

- + Các cơ quan quản lý nhà nước ở trung ương và địa phương;
- + Các viện và trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ;
- + Các công ty: tư vấn quy hoạch, thiết kế, thi công, giám sát, quản lý dự án, quản lý khai thác hạ tầng kỹ thuật thủy lợi và nông nghiệp và phát triển nông thôn; thủy điện và năng lượng tái tạo; cảng và đường thủy; bảo vệ bờ biển; và phòng chống thiên tai;;
- + Tự thành lập hoặc làm việc trong các doanh nghiệp kinh doanh, dịch vụ về khoa học kỹ thuật, công nghệ liên quan đến lĩnh vực công trình thủy và các lĩnh vực xây dựng khác;
- + Các doanh nghiệp nước ngoài, các tổ chức quốc tế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật tài nguyên nước: WB, ADB, JICA, Israel, NGOs...;
- + Giảng viên các Trường Đại học, cao đẳng có đào tạo các lĩnh vực liên quan.

13) Định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Người tốt nghiệp chương trình ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy của Trường Đại học Thủy lợi có thể :

- + Có cơ hội du học nước ngoài bằng nhiều nguồn học bổng.
- + Dễ dàng chuyển đổi học văn bằng 2; tiếp tục học thạc sĩ, tiến sĩ chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy, công trình biển hoặc các ngành kỹ thuật khác tại các trường đại học trong và ngoài nước.

14) Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

Chương trình đào tạo đã được tham khảo với các trường như: Đại học Xây dựng, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa – Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh....

15) Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Điều kiện tốt nghiệp được quy định rõ trong Quyết định số 1369/QĐ-ĐHTL ngày 18/8/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi về Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo Đại học, cao đẳng và liên thông cao đẳng lên đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Thủy lợi. Sinh viên Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy sẽ được công nhận tốt nghiệp sau khi đảm bảo đủ các điều kiện sau đây:

1. Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
2. Tích lũy đủ số học phần quy định của chương trình đào tạo (155 tín chỉ);

- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính do Hiệu trưởng quy định;
- Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất;
- Đạt chuẩn tiếng Anh (trình độ B1 theo tiêu chuẩn châu Âu) đầu ra theo quy định của Trường (đối với K61 hệ đại học chính quy trở về sau, trừ Lưu học sinh và sinh viên cử tuyển).

16) Đánh giá học phần

- Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết và thực hành: Tùy theo tính chất của học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần (sau đây gọi tắt là điểm học phần) được tính căn cứ vào một phần hoặc tất cả các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần, trong đó điểm thi kết thúc học phần là bắt buộc cho mọi trường hợp và có trọng số không dưới 50%.
- Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận và trọng số của các điểm đánh giá bộ phận, cũng như cách tính điểm tổng hợp đánh giá học phần do Bộ môn phụ trách học phần đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định trong đề cương chi tiết của học phần.
- Đối với các học phần thực hành, thí nghiệm: Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành, thí nghiệm. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành, thí nghiệm.
- Giảng viên phụ trách lớp học phần trực tiếp ra đề thi, đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận. Riêng đề thi kết thúc học phần phải được trưởng bộ môn lấy từ ngân hàng đề thi của bộ môn.

17) Nội dung chương trình

Được xây dựng dựa vào khung chương trình gốc Ngành công trình thủy lợi và Công trình thủy điện trước đây, được cập nhật thêm các môn học thuộc chuyên ngành Công trình cảng đường thủy và kỹ thuật bờ biển. Nội dung chương trình được đối sánh với chương trình ngành Kỹ thuật công trình thủy và ngành Cảng đường thủy của các trường khác.

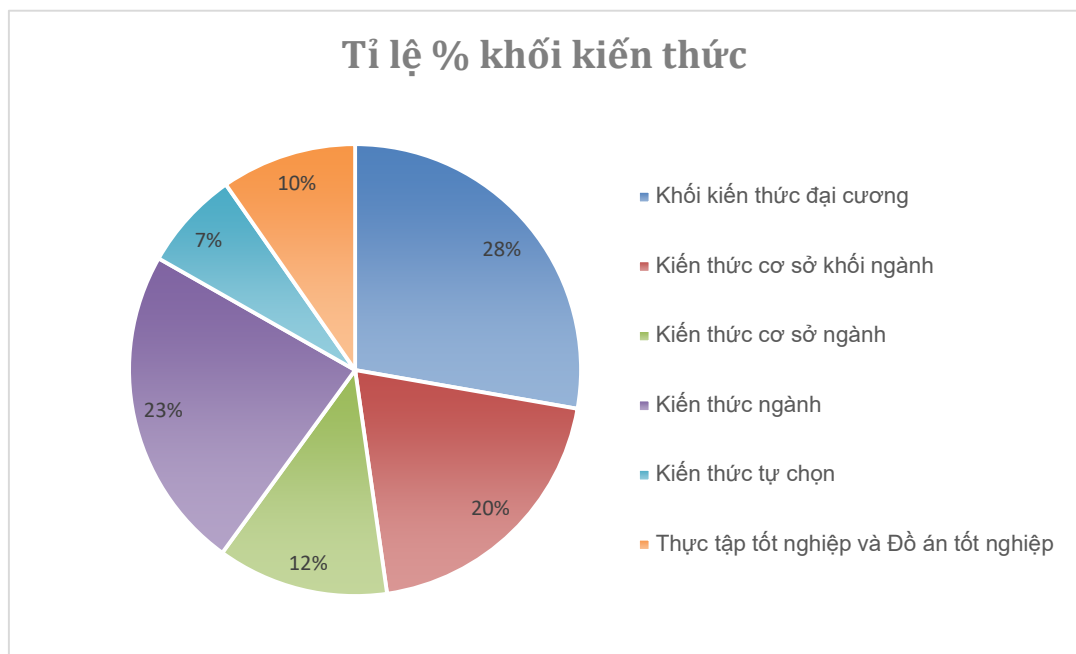
18) Cấu trúc Chương trình đào tạo

(Ban hành kèm Quyết định số 1935 /QĐ-ĐHTL ngày 03/10/2022 của Trường Đại học Thủy lợi)

Bảng 1: Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Tỉ lệ %
1	<i>Khối kiến thức đại cương</i>	<i>43</i>	<i>27,7%</i>

2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		112	72,3%
	2.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	31	20,0%
	2.2	Kiến thức cơ sở ngành	19	12,3%
	2.3	Kiến thức ngành	36	23,2%
	2.4	Kiến thức tự chọn	11	7,1%
	2.5	Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp	15	9,7%



Hình 1. Cấu trúc chương trình đào tạo

19) Chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo bao gồm danh mục các môn học theo nhóm giáo dục đại cương và chuyên nghiệp, số tín chỉ, bộ môn phụ trách và kế hoạch đào tạo theo từng kỳ được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2: Chương trình đào tạo và kế hoạch thực hiện

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	GENERAL EDUCATION			43									
I.1	Lý luận chính trị	Political Subjects			13									
1	Pháp luật đại cương	General Law	GEL111	Mác-Lênin	2	2								
2	Triết học Mác - Lênin	Marxist-Leninist Philosophy	MLP121	Mác-Lênin	3	3								
3	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Marxist-Leninist Political Economy	MLPE222	Mác-Lênin	2		2							
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Science socialism	SCSO232	Mác-Lênin	2			2						
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of the Communist Party of Vietnam	HCPV343	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2				2					
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Thought	HCMT354	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2					2				
I.2	Kỹ năng	Communication Skills			3									
7	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	Soft Skill and Entrepreneurship	SSE111	Phát triển kỹ năng	3						3			
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	Natural Science & computer			21									

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
8	Tin học cơ bản	Introduction to Informatics	ITI111	Tin học và Kỹ thuật tính toán	2	2								
9	Hóa học đại cương	General Chemistry	CHEM112	Kỹ thuật hóa học	3		3							
10	Giải tích hàm một biến	Single Variable Calculus	MATH111	Toán học	3	3								
11	Giải tích hàm nhiều biến	Multivariable Calculus	MATH122	Toán học	3		3							
12	Nhập môn đại số tuyến tính	Introduction to Linear Algebra	MATH232	Toán học	2		2							
13	Vật lý 1	Physics 1	PHYS112	Vật lý	3		3							
14	Vật lý 2	Physics 2	PHYS223	Vật lý	3			3						
15	Phương trình vi phân	Differential Equations	MATH243	Toán học	2			2						
I.4	Tiếng Anh	English			6									
16	Tiếng Anh 1	English 1	ENG213	Tiếng Anh	3			3						
17	Tiếng Anh 2	English 2	ENG224	Tiếng Anh	3				3					
I.5	Giáo dục quốc phòng	National Defence Education			165t	8*								
I.6	Giáo dục thể chất	Physical Education			5	1*	1*	1*	1*	1*				
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	PROFESSIONAL EDUCATION			112									
II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	Foundation Subjects			31									

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
18	Cơ học cơ sở 1	Engineering Mechanics 1	MECH213	Cơ học kỹ thuật	3		3							
19	Đồ họa kỹ thuật 1	Technical Graphics 1	DRAW213	Đồ họa kỹ thuật	2		2							
20	Đồ họa kỹ thuật 2	Technical Graphics 2	DRAW324	Đồ họa kỹ thuật	2			2						
21	Trắc địa	Surveying	SURV214	Trắc địa	2			2						
22	Thực tập trắc địa	Practice Surveying of	SURV224	Trắc địa	1			1						
23	Cơ học cơ sở 2	Engineering Mechanics 2	MECH224	Cơ học kỹ thuật	3			3						
24	Thống kê trong kỹ thuật	Statistics in Engineering	STEN 212	Thủy văn và Biến đổi khí hậu	2			2						
25	Cơ học chất lỏng	Fluid Mechanics	FLME214	Thủy lực	3				3					
26	Sức bền vật liệu 1	Strength of Materials 1	CE214	Sức bền - Kết cấu	3				3					
27	Sức bền vật liệu 2	Strength of Materials 2	CE325	Sức bền - Kết cấu	2				2					
28	Địa chất công trình	Engineering Geology	GEOT214	Địa kỹ thuật	2				2					
29	Thực tập địa chất công trình	Practice of Geology Engineering	GEOT324	Địa kỹ thuật	1				1					
30	Cơ học kết cấu 1	Mechanics of Engineering Structures 1	CE315	Sức bền - Kết cấu	3					3				

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
31	Cơ học kết cấu 2	Mechanics of Engineering Structures 2	CE326	Sức bền - Kết cấu	2					2				
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	Core Subjects			19									
32	Vật liệu xây dựng	Civil Engineering Materials	CE316	Vật liệu xây dựng	3				3					
33	Thủy lực công trình	Hydraulics Engineering	HYDR325	Thủy lực	3					3				
34	Cơ học đất	Soil Mechanics	GEOT325	Địa kỹ thuật	3					3				
35	Thủy văn công trình	Engineering Hydrology	HYDR346	Thủy văn và Biến đổi khí hậu	3					3				
36	Nền móng	Foundation Engineering	GEOT317	Địa kỹ thuật	2						2			
37	Đồ án nền móng	Project Foundation Engineering	GEOT327	Địa kỹ thuật	1						1			
38	Kinh tế xây dựng 1	Construction Economics 1	CECON316	Quản lý xây dựng	2						2			
39	Đánh giá tác động môi trường	Environment Impact Assessment	ENV316	Kỹ thuật và Quản lý môi trường	2							2		
II.3	Kiến thức ngành	Core Area Subjects			36									
40	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	Introduction to Hydraulic Engineering	IHE112	Thủy công	2	2								

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
41	Kết cấu thép	Steel Structures	CEI396	Kết cấu công trình	2					2				
42	Đồ án kết cấu thép	Project of Steel Structure	CE396	Kết cấu công trình	1					1				
43	Kết cấu bê tông cốt thép	Reinforced Concrete Structures	CEI386	Kết cấu công trình	3						3			
44	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép	Project of Reinforced Concrete Structures	CE386	Kết cấu công trình	1						1			
45	Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy	Introduction to Hydraulic Structures Design	IHSD316	Thủy công	2						2			
46	Cơ sở thiết kế Công trình biển và đường thủy	Foundation of Coastal Engineering and Port Design	FCPD316	Công trình biển và đường thủy	2						2			
47	Đập và hồ chứa	Dams and Reservoirs	DRE417	Thủy công	3						3			
48	Thủy năng và thiết bị thủy điện	Water Power and Hydropower Equipment	WPHE417	Thủy điện và năng lượng tái tạo	3							3		
49	Công trình đường thủy	Waterway structures	WAS417	Công trình biển và đường thủy	2							2		
50	Công trình trạm thủy điện	Hydroelectric Station	CEHS417	Thủy điện và năng lượng tái tạo	3								3	
51	Thi công 1	Contruction Technology 1	COTE417	Công nghệ và quản lý xây dựng	2							2		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
52	Công trình bảo vệ bờ biển	Coastal protection structures	CPS417	Công trình biển và đường thủy	3							3		
53	Thiết kế cảng và công trình bến	Port design and Quaywall engineering	PDQE418	Công trình biển và đường thủy	3								3	
54	Thi công 2 (công trình thủy)	Construction Technology (Hydraulic construction) 2	CTHC428	Công nghệ và quản lý xây dựng	2								2	
55	Thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	Design of Dikes and River Bank Protection Structures	DDR418	Thủy công	2								2	
II.4	Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp	Internship for & Graduation thesis			15									15
56	Thực tập tốt nghiệp ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	Internship for graduation	INGA429	Thủy công	8									8
57	Đồ án tốt nghiệp	Graduation thesis		Thủy công	7									7
II.5	Kiến thức tự chọn	Selectives			11							4	7	
<i>1</i>	<i>Đồ án thủy năng và thiết bị thủy điện</i>	<i>Project of water and power hydropower equipments</i>	<i>WPHE427</i>	<i>Thủy điện và năng lượng tái tạo</i>	<i>1</i>							<i>1</i>		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
2	Các nguồn năng lượng tái tạo	Renewable Energy Sources	RES417	Thủy điện và năng lượng tái tạo	2							2		
3	Đồ án các nguồn năng lượng tái tạo	Project of Renewable Energy Sources	PRES427	Thủy điện và năng lượng tái tạo	1							1		
4	Đồ án cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy	Project of Foundation of port and waterway design	PFPW427	Công trình biển và đường thủy	1							1		
5	Quy hoạch cảng	Port planning	PPG417	Công trình biển và đường thủy	2							2		
6	Thiết kế theo độ tin cậy và rủi ro	Risk based and probabilistic design	RBPD417	Công trình biển và đường thủy	2							2		
7	Máy bơm và trạm bơm	Pump and Pumping Stations	PSD448	Kỹ thuật hạ tầng	3							3		
8	Thực nghiệm kết cấu công trình	Experimental Structural Engineering	CEST418	Sức bền - Kết cấu	2							2		
9	Quản lý đầu tư xây dựng	Construction Investment Management	CET440	Công nghệ và quản lý xây dựng	3								3	
10	Đồ án thiết kế nhà máy thủy điện	Project of hydropower station	HYST428	Thủy điện và năng lượng tái tạo	1								1	
11	Đồ án thiết kế tuyến năng lượng của trạm thủy điện	Project of hydropower water conveyance system	HWCS428	Thủy điện và năng lượng tái tạo	1								1	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
12	Vận hành trạm thủy điện	Hydropower Plant Operation	HPO418	Thủy điện và năng lượng tái tạo	2								2	
13	Tin học ứng dụng trong thủy điện	Applied Informatic for Hydropower Engineering	AIHE418	Thủy điện và năng lượng tái tạo	1								1	
14	Đồ án thiết kế cảng và công trình bến cảng	Project of Port & Quaywall engineering	PPQE428	Công trình biển và đường thủy	1								1	
15	Đồ án công trình đường thủy	Project of Waterway structures	PWS428	Công trình biển và đường thủy	1								1	
16	Công trình bảo vệ cảng và đập phá sóng	Port Protection Works and Breakwaters	PPWB418	Công trình biển và đường thủy	2								2	
17	Công trình trên hệ thống thủy lợi	Structures in Hydraulic Systems	SHS418	Thủy công	2								2	
18	Đồ án đập đất	Project of Embankment Dams	PED428	Thủy công	1								1	
19	Đồ án đập bê tông	Project of Concretet Dams	PCD438	Thủy công	1								1	
20	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	Project of Structures in Hydraulic Systems	PSHS428	Thủy công	1								1	
21	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	Water Resources System Planning	PMWR437	Kỹ thuật tài nguyên nước	2								2	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK8*	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
22	Đồ án thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	Project of Dikes and River Bank Protection Design	PDR428	Thủy công	1								1	
23	Đồ án thiết kế công trình bảo vệ bờ biển	Project of coastal protection structures	BBSP428	Công trình biển và đường thủy	1								1	
24	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật biển	Applied informatics in coastal engineering	AICE418	Công trình biển và đường thủy	2								2	
25	Quản lý biển và đới bờ	Marine and Coastal Management	MCM418	Công trình biển và đường thủy	2								2	
26	Quy hoạch và ra quyết định trong kỹ thuật biển	Physical planning and decision making	PPDM418	Công trình biển và đường thủy	2								2	
	Tổng cộng (I + II)	Total (I + II)			155	12	18	20	19	19	19	16	17	15

* các môn tự chọn của Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

20) Cơ hội việc làm

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên ngành Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy có thể làm việc tại các Công ty tư vấn thiết kế, thi công; các Ban quản lý dự án, Viện nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực thủy lợi – phòng chống thiên tai, thủy điện – năng lượng tái tạo, cảng – đường thủy; bảo vệ bờ biển; các cơ quan quản lý nhà nước từ Trung ương tới địa phương thuộc Bộ NN&PTNT; Bộ Công Thương; Bộ Giao thông Vận tải. Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy với nền kiến thức cơ bản, cơ sở thuộc khối ngành xây dựng vững chắc nên có thể chuyển đổi công tác sang các lĩnh vực khác như giao thông, xây dựng dân dụng mà không gặp quá nhiều khó khăn.

21) Ma trận chuẩn đầu ra

MA TRẬN MÔN HỌC VÀ CHUẨN ĐẦU RA

NGÀNH KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH THỦY

Ban hành kèm Quyết định số 1935 /QĐ-ĐHTL ngày 03/10/2022 của Trường Đại học Thủy lợi

**QUAN HỆ GIỮA MÔ-ĐUN KIẾN THỨC/KỸ NĂNG VÀ CHUẨN ĐẦU RA
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY - KHÓA K64**

TT	Môn học	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra														
			Kiến thức				Kỹ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm		Phẩm chất đạo đức
							Kỹ năng nghề nghiệp				Kỹ năng Tin học, Ngoại ngữ		Kỹ năng mềm				
							5	6	7	8	9	10	11	12			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	43															
I.1	Lý luận chính trị	13															
1	Pháp luật đại cương	2	x										x	x			x
2	Triết học Mác - Lênin	3	x										x	x			x
3	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	x										x	x			x
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x										x	x			x

5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	x										x				x
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x										x				x
I.2	Kỹ năng	3															
7	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	3		x									x	x	x		x
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	21															
8	Tin học văn phòng	2		x							x						x
9	Hóa đại cương	3		x			x						x	x	x	x	x
10	Giải tích hàm một biến	3		x									x				x
11	Giải tích hàm nhiều biến	3		x									x				x
12	Nhập môn đại số tuyến tính	2		x									x				x
13	Vật lý 1	3		x									x	x	x		x
14	Vật lý 2	3		x									x	x	x		x
15	Phương trình vi phân	2		x									x				x
I.4	Tiếng Anh	6															
16	Tiếng Anh 1	3										x					
17	Tiếng Anh 2	3										x					
I.5	Giáo dục quốc phòng	165t															
I.6	Giáo dục thể chất	5															
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	112															

II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	31															
18	Cơ học cơ sở 1	3		x													x
19	Đồ họa kỹ thuật 1	2		x			x						x	x	x	x	x
20	Đồ họa kỹ thuật 2	2		x			x				x		x	x	x	x	x
21	Trắc địa	2		x			x									x	x
22	Thực tập trắc địa	1		x			x				x		x		x		x
23	Cơ học cơ sở 2	3		x													x
24	Thống kê trong kỹ thuật	2	x	x			x				x		x	x	x		x
25	Cơ học chất lỏng	3		x	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x
26	Sức bền vật liệu 1	3		x			x										
27	Sức bền vật liệu 2	2		x			x										
28	Địa chất công trình	2		x	x		x	x	x	x	x	x		x			x
29	Thực tập địa chất công trình	1		x	x		x	x	x	x	x	x		x			x
30	Cơ học kết cấu 1	3		x			x										
31	Cơ học kết cấu 2	2		x			x										
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	19															
32	Vật liệu xây dựng	3		x	x	x	x	x							x	x	
33	Thủy lực công trình	3		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
34	Cơ học đất	3		x	x		x	x	x	x	x	x		x			x
35	Thủy văn công trình	3	x	x			x				x		x	x	x		x
36	Nền móng	2		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x

37	Đồ án nền móng	1		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
38	Kinh tế xây dựng 1	2	x	x			x						x		x	x	
39	Đánh giá tác động môi trường	2			x		x										x
II.3	Kiến thức ngành	36															
40	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	2		x	x	x					x			x	x	x	x
41	Kết cấu thép	2		x			x		x				x			x	x
42	Đồ án kết cấu thép	1		x	x		x		x	x	x		x			x	x
43	Kết cấu bê tông cốt thép	3		x			x		x				x			x	x
44	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép	1		x	x		x		x	x	x		x			x	x
45	Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy	2		x	x	x					x			x	x	x	x
46	Cơ sở thiết kế công trình biển và cảng	2		x	x	x	x	x		x							
47	Đập và hồ chứa	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
48	Thủy năng và thiết bị thủy điện	3		x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
49	Công trình đường thủy	2	x	x			x	x	x						x		x
50	Công trình trạm thủy điện	3		x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
51	Thi công 1	2	x		x			x		x				x	x		x

52	Công trình bảo vệ bờ biển	3		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
53	Thiết kế cảng và công trình bến	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
54	Thi công 2 (công trình thủy)	2	x		x			x		x				x		x	x
55	Thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	2		x	x	x				x	x		x	x			
II.4	Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp	13															
56	Thực tập tốt nghiệp ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
57	Đồ án tốt nghiệp	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
II.5	Kiến thức tự chọn	13															
1	Đồ án thủy năng và thiết bị thủy điện	1		x	x		x			x	x		x		x	x	x
2	Các nguồn năng lượng tái tạo	2		x	x	x	x	x		x	x				x		x
3	Đồ án các nguồn năng lượng tái tạo	1		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
4	Đồ án cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy	1		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
5	Quy hoạch cảng	2		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
6	Thiết kế theo độ tin cậy và rủi ro	2		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x

7	Máy bơm và trạm bơm	3		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
8	Thực nghiệm kết cấu công trình	2		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
9	Quản lý đầu tư xây dựng	3		x	x		x				x					x	x
10	Đồ án thiết kế nhà máy thủy điện	1		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
11	Đồ án thiết kế tuyến năng lượng của trạm thủy điện	1		x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x
12	Vận hành trạm thủy điện	2		x	x	x	x			x	x		x		x	x	x
13	Tin học ứng dụng trong thủy điện	1		x	x	x	x	x			x			x	x	x	x
14	Đồ án thiết kế cảng và công trình bên cảng	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
15	Đồ án công trình đường thủy	1	x	x			x	x	x						x		x
16	Công trình bảo vệ cảng và đập phá sóng	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
17	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
18	Đồ án đập đất	1		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
19	Đồ án đập bê tông	1		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
20	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	1		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
21	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	2			x	x	x	x		x	x				x	x	x

22	Đồ án thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	1		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
23	Đồ án thiết kế công trình bảo vệ bờ biển	1		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
24	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật biển	2		x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x
25	Quản lý biển và đới bờ	2			x	x	x	x			x			x	x	x	x
26	Quy hoạch và ra quyết định trong kỹ thuật biển	2		x	x		x		x	x			x	x	x	x	x

22) Bảng mô tả tóm tắt các môn học (phụ lục 2)

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
Kỳ 1 năm thứ nhất						
101	1	Pháp luật đại cương	GEL111	Học phần gồm có 10 chương những nội dung chính sau: Chương 1: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của môn Pháp luật đại cương Chương 2: Những vấn đề cơ bản về nhà nước và Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Chương 3: Những vấn đề cơ bản về pháp luật Chương 4: Quy phạm pháp luật và quan hệ pháp luật Chương 5: Thực hiện pháp luật và vấn đề tăng cường pháp chế xã hội chủ nghĩa Chương 6: Khái quát hệ thống pháp luật Việt Nam hiện nay Chương 7: Ngành luật Hiến pháp Việt Nam Chương 8: Ngành luật Hành chính Việt Nam Chương 9: Ngành luật Dân sự Việt Nam Chương 10: Ngành luật Hình sự và Luật Phòng chống tham nhũng	2	
102	2	Triết học Mác - Lênin	MLP121	Học phần gồm có 3 chương những nội dung chính sau: - Chương 1 giới thiệu chung về triết học và vai trò của triết học nói chung và triết học Mác – Lênin nói riêng trong đời sống. - Chương 2 giới thiệu những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật như: Vật chất và ý thức, Phép biện chứng duy vật, Lý luận nhận thức.	3	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				- Chương 3 giới thiệu những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa duy vật lịch sử như: Hình thái kinh tế - xã hội, Giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã hội, Ý thức xã hội, Vấn đề con người.		
103	3	Tin học văn phòng	MO111	Giới thiệu về máy tính, hệ điều hành, những kiến thức cơ bản về CNTT, tìm kiếm thông tin, internet. Làm việc với một số phần mềm trong bộ Microsoft Office: Microsoft Office Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint	2	
104	4	Hóa đại cương	CHEM112	- Giới thiệu những khái niệm cơ bản của hóa học, các phản ứng hóa học và trạng thái của vật chất. - Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề định lượng trong hóa học, bao gồm tính toán khối lượng chất, nhiệt động học, động hóa học, cân bằng hóa học, điện hóa học. - Làm cho sinh viên thấy rõ mối quan hệ giữa thực nghiệm và lý thuyết trong hóa học nói riêng và trong khoa học nói chung.	3	
105	5	Giải tích hàm một biến	MATH111	Giới thiệu môn học giải tích bao gồm giới hạn, tính liên tục, vi phân và tích phân của hàm một biến số, cùng các ứng dụng của nó. Chuỗi và ứng dụng khai triển hàm thành chuỗi Taylor.	3	
Kỳ 2 năm thứ nhất						
201	1	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	MLPE222	Học phần gồm có 6 chương những nội dung chính sau: Chương 1: Giới thiệu khái quát sự ra đời cũng như đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Chương 2: Giới thiệu những nội dung cơ bản của Các Mác về hàng hóa, sản xuất hàng hóa, về thị trường và các quy luật của kinh tế thị trường. Chương 3: Giới thiệu những nội dung cơ bản của Các Mác về giá trị thặng dư, tư bản, tích lũy tư bản cũng như các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong chủ nghĩa tư bản.	2	Triết học Mác – Lênin

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				Chương 4: Giới thiệu học thuyết của Lênin về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước Chương 5: Giới thiệu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích ở Việt Nam. Chương 6: Giới thiệu khái quát về công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam.		
202	2	Giải tích hàm nhiều biến	MATH122	Đây là học phần dành cho hàm số nhiều biến. Nội dung bao gồm: hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, gradient, cực trị hàm nhiều biến, vi phân toàn phần, tích phân lặp, tích phân đường trong mặt phẳng, trường bảo toàn, định lý Green, tích phân bội, tích phân mặt và tích phân đường trong không gian, định lý phân nhánh và định lý Stoke	3	Giải tích hàm một biến
203	3	Nhập môn đại số tuyến tính	MATH232	Giới thiệu kiến thức cơ bản của Đại số tuyến tính và các ứng dụng của nó trong kỹ thuật. Cung cấp các khái niệm cơ bản của Đại số như vector, ma trận, giải hệ phương trình Đại số, định thức, không gian vector, phép biến đổi tuyến tính, số phức, một vài ứng dụng của Đại số tuyến tính trong kỹ thuật.	2	Giải tích hàm một biến, Giải tích hàm nhiều biến
204	4	Vật lý 1	PHYS112	Nội dung của học phần này bao gồm hai phần: Cơ học và Nhiệt học. <u>Phần Cơ học bao gồm:</u> ▪ Động học chất điểm ▪ Động lực học chất điểm ▪ Công và Động năng ▪ Thế năng và Bảo toàn cơ năng ▪ Động lượng – Xung lượng và Va chạm ▪ Động học và Năng lượng trong chuyển động quay của vật rắn quay quanh một trục cố định ▪ Động lực học chuyển động quay <u>Phần Nhiệt bao gồm:</u>	3	Toán I

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				- Nhiệt độ và Nhiệt lượng - Nhiệt dung - Phương trình trạng thái - Định luật thứ nhất của nhiệt động lực học - Định luật thứ hai của nhiệt động lực học Thí nghiệm: Mỗi sinh viên làm 3 bài thí nghiệm về Cơ - Nhiệt, theo lịch trình của Bộ môn.		
205	5	Cơ học cơ sở 1	MECH213	Nghiên cứu các hệ lực tương đương, thu gọn hệ lực; trạng thái cân bằng của chất điểm và vật rắn. Ứng dụng cho các bài toán kết cấu và cơ học	3	Toán 1, Toán 2
206	6	Đồ họa kỹ thuật 1	DRAW213	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn, quy ước, phương pháp biểu diễn đối với bản vẽ kỹ thuật theo các tiêu chuẩn ISO (tiêu chuẩn thế giới), ANSI (tiêu chuẩn quốc gia Mỹ) và TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam)	2	
207	7	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	IHE112	Cung cấp cho người học kiến thức tổng quan về ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy, chương trình đào tạo cũng như các loại hình công trình thủy. Qua đó, giúp người học hiểu thêm, và yêu thích ngành đào tạo.	2	
Kỳ 3 năm thứ hai						
301	1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	SCSO232	Học phần gồm có 7 chương: Chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của CNXH khoa học (Quá trình hình thành, phát triển của CNXH khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của CNXH khoa học theo mục tiêu môn học	2	Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin
302	2	Vật lý 2	PHYS223	Môn Vật lý II ở Đại học Thủy Lợi gồm các phần Điện, Từ, Cảm ứng điện từ và Giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng: Lý thuyết + Bài tập: - Điện tích - Điện trường - Điện thế	3	Vật lý I, Toán II, Toán III

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				- Tụ điện và Năng lượng điện trường - Từ trường và lực từ - Các nguồn của từ trường - Cảm ứng điện từ - Giao thoa và Nhiễu xạ ánh sáng. Thí nghiệm: Mỗi sinh viên phải hoàn thành 3 bài thí nghiệm về Điện, Từ, Cảm ứng điện từ và nhiễu xạ ánh sáng.		
303	3	Phương trình vi phân	MATH243	Nội dung của môn học bao gồm: Các phương pháp để giải phương trình vi phân thường; Ma trận và hệ tuyến tính bậc một. Phương pháp giá trị riêng và vector riêng. Các phương pháp số để giải gần đúng phương trình vi phân.	2	Giải tích hàm một biến, Giải tích hàm nhiều biến, Nhập môn đại số tuyến tính
304	4	Tiếng Anh 1	ENG213	Môn học bao gồm 4 chủ điểm lớn với các chủ đề thông dụng như giới thiệu bản thân, trường học, thể thao, sở thích, thói quen, trang phục, mua sắm, giải trí, thông tin và truyền thông v.v... Thêm vào đó là các bài ôn tập và các bài thi mẫu theo dạng thức PET trình độ B1 theo Khung tham chiếu trình độ ngôn ngữ chung của châu Âu (CEFR). Mục tiêu của môn học nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng về các chủ đề thường gặp trên, 1 số cấu trúc ngữ pháp thông dụng (<i>thì hiện tại đơn, thì hiện tại tiếp diễn, thì quá khứ đơn, thì quá khứ tiếp diễn, thì hiện tại hoàn thành, trật tự của tính từ, so sánh, đại từ quan hệ</i>) đồng thời luyện tập các kĩ năng nghe, nói, đọc viết liên quan đến chủ đề của bài học; trang bị những kiến thức ngôn ngữ và giao tiếp để sinh viên có thể hiểu được, thực hành và vận dụng vào các tình huống thực tế hàng ngày. Bên cạnh đó, môn học cũng giúp sinh viên tích lũy những kiến thức và kĩ năng cần thiết để phục vụ cho bài thi chuẩn đầu ra ngoại ngữ trình độ B1 của trường.	3	
305	5	Đồ họa kỹ thuật 2	DRAW324	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về việc sử dụng phần mềm AutoCad để đọc và vẽ các loại bản vẽ kỹ thuật xây dựng.	2	Đồ họa kỹ thuật 1

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
306	6	Trắc địa	SURV214	Giúp người học nắm được kiến thức chung nhất về Trắc địa: hình dạng, kích thước Trái đất; các phép đo, sai số trong các phép đo; phương pháp đo các đại lượng cơ bản (đo góc, đo cạnh, đo độ cao...). Cung cấp kiến thức về đo đạc, xử lý số liệu cơ bản trong thành lập lưới khống chế, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn, thành lập mặt cắt, đo vẽ dòng sông, bố trí công trình. Đồng thời môn học cũng giới thiệu một số công nghệ hiện đại và ứng dụng của nó trong trắc địa	2	Toán cao cấp, vật lý
307	7	Thực tập trắc địa	SURV224	Môn học giúp sinh viên hiểu, áp dụng các kiến thức đã học về trắc địa đại cương. Sử dụng thành thạo máy kinh vĩ, máy thủy bình đo đạc các đại lượng cơ bản (đo góc, đo cạnh, đo cao); Làm quen với máy toàn đạc điện tử, máy GPS; Hiểu và xây dựng lưới khống chế đo vẽ, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn.	1	Trắc địa
308	8	Cơ học cơ sở 2	MECH224	Động học và động lực học của chất điểm (chuyển động thẳng, chuyển động cong) và vật rắn chuyển động phẳng (tịnh tiến, quay quanh trục cố định, chuyển động phẳng tổng quát); các nguyên lý về công và năng lượng, xung lượng và động lượng.	3	Cơ học cơ sở 1
309	9	Thống kê trong kỹ thuật	STEN 212	Giới thiệu những khái niệm cơ bản về thống kê ứng dụng trong các bài toán kỹ thuật, có minh họa và thực hành các bài toán ứng dụng điển hình sử dụng công cụ phân tích dữ liệu trong excel, cụ thể: - Giới thiệu khái niệm cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, tần suất, thời kỳ lặp lại, rủi ro, phân bố xác suất, các tham số thống kê miêu tả dữ liệu kỹ thuật và trình bày bằng đồ thị phân bố của các dữ liệu này. -Giới thiệu một số hàm phân phối xác suất thường dùng trong kỹ thuật và minh họa ứng dụng của chúng trong bài toán kỹ thuật - Minh họa bài toán kiểm định giả thuyết thống kê hỗ trợ trong quá trình ra quyết định kỹ thuật. - Giới thiệu về bài toán phân tích tương quan và hồi quy tuyến tính trong kỹ thuật.	2	
Kỳ 4 năm thứ hai						
401	1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	HCPV343	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là môn học nghiên cứu về lịch sử hình thành và phát triển của Đảng Cộng sản Việt Nam, quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng qua các thời kỳ, các giai đoạn và những bài học kinh nghiệm rút ra từ trong quá	2	Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				trình lãnh đạo cách mạng. Nội dung môn học bao gồm: giới thiệu về đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; điều kiện lịch sử, quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; quá trình hoạt động lãnh đạo cách mạng của Đảng qua các thời kỳ, các giai đoạn cách mạng (từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa), thể hiện trong các <i>Cương lĩnh, đường lối, chủ trương của Đảng</i> ; các phong trào cách mạng của quần chúng do Đảng tổ chức và lãnh đạo thực hiện; tổng kết những thắng lợi và kinh nghiệm lịch sử trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng trong hơn 80 năm qua (1930-2018). Đặc biệt, môn học dành riêng một phần trình bài khái quát chủ trương và sự chỉ đạo thực hiện công tác thủy lợi của Đảng trên một số lĩnh vực, giúp cho sinh viên hiểu thêm về những ngành nghề mà mình đang theo học tại trường.		trị Mác – Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học
402	2	Tiếng Anh 2	ENG224	Môn học bao gồm 4 bài với các chủ đề quen thuộc như thể giới tự nhiên, đồ ăn thức uống, sức khỏe, nhà ở, du lịch, môi trường sống v.v. Thêm vào đó là bài thuyết trình của sinh viên. Mục tiêu của môn học nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng về các chủ đề cơ bản trên, một số cấu trúc ngữ pháp cơ bản (thời tương lai, thời quá khứ hoàn thành, câu điều kiện loại 1 và 2, diễn tả một việc hay làm hoặc không hay làm trong quá khứ với used to, cách dùng động từ nguyên thể hay động từ V-ing khi đứng sau các động từ khác), đồng thời luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc viết liên quan đến chủ đề của bài học; trang bị những kiến thức ngôn ngữ và giao tiếp để sinh viên có thể hiểu được, thực hành và vận dụng vào các tình huống thực tế hàng ngày. Bên cạnh đó, môn học cũng giúp sinh viên tích lũy những kiến thức và kỹ năng cần thiết để phục vụ cho bài thi chuẩn đầu ra ngoại ngữ B1 của trường.	3	Tiếng Anh 1
403	3	Cơ học chất lỏng	FLME214	Môn học này cung cấp các kiến thức về cơ học chất lỏng như thủy tĩnh (chất lỏng đứng yên), thủy động lực học (chất lỏng chuyển động) và các ứng dụng để giải quyết những vấn đề thực tế.	3	Toán, Vật lý, Cơ học cơ sở 1, 2; Sức bền vật liệu 1, Sức bền vật liệu 2,

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
404	4	Sức bền vật liệu 1	CE214	Sức bền vật liệu là môn học thuộc chuyên ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học nghiên cứu các phương pháp tính toán công trình về các mặt: độ bền, độ cứng, độ ổn định công trình. Đây là học phần đầu tiên trong chương trình gồm hai học phần cho các ngành khoa học và kỹ thuật.	3	Toán; Cơ học cơ sở 1, Cơ học cơ sở 1, Cơ học cơ sở 2
405	5	Sức bền vật liệu 2	CE325	Sức bền vật liệu là môn học thuộc chuyên ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học nghiên cứu các phương pháp tính toán công trình về các mặt: độ bền, độ cứng, độ ổn định công trình. Đây là học phần thứ hai trong chương trình gồm hai học phần cho các ngành khoa học và kỹ thuật.	2	Sức bền vật liệu 1, Cơ học kết cấu 1, Cơ học kết cấu 2.
406	6	Địa chất công trình	GEOT214	Môn học giới thiệu kiến thức về địa chất và các phương pháp trong địa chất công trình giúp con người bảo vệ và xây dựng công trình tùy theo các điều kiện địa chất một cách hiệu quả. Nội dung môn học bao gồm kiến thức về địa chất và địa chất công trình. Phần địa chất công trình gồm: sự hình thành các loại đất đá và khoáng vật, các quá trình và hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh, lịch sử địa chất, cấu tạo và các kiến thức cơ bản về địa chất. Phần nội dung địa chất công trình gồm các tính chất xây dựng của đất và đá, nước dưới đất, phân tích điều kiện địa chất với công trình xây dựng và các phương pháp khảo sát địa chất công trình.	2	Cơ học chất lỏng, Sức bền vật liệu, Trắc địa
407	7	Thực tập địa chất công trình	GEOT324	Môn học trang bị các kiến thức liên quan đến thực hành phân loại và mô tả đất đá tại hiện trường, cách lập báo cáo kết quả đo vẽ hiện trường	1	Địa chất công trình, Cơ học chất lỏng, Sức bền vật liệu
408	8	Vật liệu xây dựng	CE316	Môn học giới thiệu về các tính chất chung của vật liệu xây dựng, các đặc tính và các ứng dụng của một số loại vật liệu được dùng phổ biến trong xây dựng bao gồm: Cốt liệu, Xi măng, Phụ gia, Bê tông. Khóa học cũng đề cập đến các tiêu chuẩn về yêu cầu kỹ thuật của vật liệu và tiêu chuẩn hướng dẫn xác định các đặc tính của vật liệu, cùng với phần thực hành, nơi sinh viên có thể tiến hành thí nghiệm, phân tích kết quả và chuẩn bị các bản báo cáo theo đúng mẫu chuẩn. Nội dung môn học gồm các phần: Giới thiệu chung; Những tính chất cơ bản của Vật liệu xây dựng; Cốt liệu; Chất kết dính Xi măng và phụ gia khoáng; Bê tông xi măng.	3	Hóa đại cương 1, Vật lý; Sức bền vật liệu 1, Cơ học kết cấu 1; Địa chất công trình
Kỳ 5 năm thứ ba						

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
501	1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	HCMT354	Tư tưởng Hồ Chí Minh là một học phần thuộc các môn khoa học thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo sinh viên hệ đại học chính quy và tại chức. Về nội dung, học phần giúp sinh viên nắm được những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường cách mạng Việt Nam – độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam; về nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người Việt Nam mới. Từ đó, giúp sinh viên nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của việc học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh đối với bản thân và đối với công cuộc xây dựng, phát triển đất nước hiện nay.	2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.
502	2	Cơ học kết cấu 1	CE315	Cơ học kết cấu là một bộ môn nghiên cứu về ứng xử cơ học của các kết cấu công trình. Đối tượng nghiên cứu của Cơ học kết cấu là: thanh, hệ thanh, khung, dàn, dầm, tấm, vỏ. Môn này cung cấp cho các kỹ sư và sinh viên các phương pháp phân tích và tính toán tính chất chịu lực của kết cấu máy, kết cấu xây dựng, tính toán kết cấu khi chịu các nguyên nhân tác dụng thường gặp trong thực tế. Cơ học kết cấu 1 trình bày hệ thanh phẳng tĩnh định.	3	Sức bền vật liệu 1; Cơ học kỹ thuật, Sức bền vật liệu 2
503	3	Cơ học kết cấu 2	CE326	Cơ học kết cấu là một bộ môn nghiên cứu về ứng xử cơ học của các kết cấu công trình. Đối tượng nghiên cứu của Cơ học kết cấu là: thanh, hệ thanh, khung, dàn, dầm, tấm, vỏ. Môn này cung cấp cho các kỹ sư và sinh viên các phương pháp phân tích và tính toán tính chất chịu lực của kết cấu máy, kết cấu xây dựng, tính toán kết cấu khi chịu các nguyên nhân tác dụng thường gặp trong thực tế. Cơ học kết cấu 2 trình bày hệ siêu tĩnh.	2	Sức bền vật liệu 1; Sức bền vật liệu 2, Cơ học kết cấu 1,
504	4	Thủy lực công trình	HYDR325	Đây là môn học cung cấp các kiến thức cơ sở để tính toán thủy lực các công trình thủy lợi và giải quyết các bài toán thực tế. Các nội dung cụ thể là: các khái niệm cơ bản về công trình thủy lợi, giao thông; kiến thức về đặc trưng công trình; phương pháp tính toán các thông số của công trình và các đặc trưng dòng chảy, áp dụng các công thức để tính toán thủy lực các công trình thủy lợi, thủy điện, giao thông và giải quyết các vấn đề thực tiễn.	3	Cơ học chất lỏng, Toán, Vật lý, Cơ học cơ sở, sức bền vật liệu
505	5	Cơ học đất	GEOT325	Trang bị sinh viên kiến thức cơ bản về Cơ học đất bao gồm tính chất vật lý của đất, tính chất cơ học, phân bố ứng suất, sức chịu tải của nền đất, áp lực đất lên vật chấn, tính độ lún của nền đất	3	Sức bền vật liệu I, Địa chất công trình, Thực tập Địa chất Công trình, Cơ học

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
						cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Cơ học chất lỏng
506	6	Thủy văn công trình	HYDR346	Trang bị cho sinh viên các kiến thức về quy luật dòng chảy sông ngòi, các phương pháp tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế, điều tiết dòng chảy ứng dụng trong thiết kế, quy hoạch các công trình thủy lợi và quản lý tài nguyên nước.	3	
507	7	Kết cấu thép	CEI396	Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về kết cấu thép trong công trình xây dựng để thiết kế các cấu kiện cơ bản trong công trình xây dựng như dầm, cột, giàn.	2	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng.
508	8	Đồ án kết cấu thép	CE396	Môn học giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học trong môn Kết cấu thép để thiết kế các bộ phận của cửa van phẳng trong công trình thủy lợi.	1	Sức bền vật liệu, Kết cấu thép, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng
Kỳ 6 năm thứ ba						
601	1	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	COPS111	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ năng học tập ở đại học, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình và kỹ năng khởi nghiệp. Các kỹ năng này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng một cách có hiệu quả vào học tập, công việc, cuộc sống để có thể tự tin và làm việc tốt hơn	3	
602	2	Nền móng	GEOT317	Trang bị sinh viên kiến thức cơ bản về nền và móng, móng nông trên nền thiên nhiên, tính toán móng mềm, tính toán móng cọc, xây dựng công trình trên nền đất yếu.	2	Cơ học đất, Cơ học cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Cơ học chất lỏng, Địa chất công trình.
603	3	Đồ án nền móng	GEOT327	Trang bị sinh viên kỹ năng tính toán, kiểm tra ổn định trượt, tính lún tường chắn đất, tính toán nội lực trong móng mềm, thiết kế móng cọc đài thấp. Giúp sinh viên ôn luyện lại và vận dụng lý thuyết trong môn học nền móng vào tính toán.	1	Cơ học cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Sức bền vật liệu I, Cơ học chất lỏng.
604	4	Kinh tế xây dựng 1	CECON316	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế xây dựng bao gồm cơ sở lý luận và phương pháp đánh giá, phân tích kinh tế hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và vốn sản xuất trong xây	2	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				dựng. Các nội dung cụ thể bao gồm: Vai trò, tầm quan trọng và đặc điểm của ngành xây dựng và kinh tế xây dựng; Giá trị tiền tệ theo thời gian và phương pháp xác định; Đánh giá hiệu quả kinh tế các dự án xây dựng theo phương pháp phân tích chi phí lợi ích; Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; Quản lý vốn sản xuất trong các doanh nghiệp xây dựng.		
605	5	Kết cấu bê tông cốt thép	CEI386	Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về kết cấu bê tông cốt thép trong công trình xây dựng để thiết kế các cấu kiện cơ bản trong công trình xây dựng như dầm, cột, sàn phẳng.	3	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng
606	6	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép	CE386	Môn học giúp sinh viên vận dụng các kiến thức của môn học KCBTCT để thiết kế các công trình bê tông cốt thép thủy công.	1	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép
607	7	Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy	IHSD316	Cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về công trình thủy, các nội dung tính toán chính về thấm, tải trọng và tác động, ổn định và độ bền của công trình, khái niệm về nhiệm vụ khảo sát thiết kế, quản lý vận hành, nghiên cứu công trình thủy.	2	Thủy văn công trình, Thủy lực công trình, Cơ học kết cấu, Cơ học đất, Sức bền vật liệu, Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép
608	8	Cơ sở thiết kế công trình biển và cảng	FCPD316	Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở cho thiết kế các công trình biển và cảng, bao gồm kiến thức về các quá trình sóng ngắn, sóng dài, mực nước và dòng chảy ở các vùng ven biển và cửa sông ven biển, kiến thức cơ bản về vận chuyển bùn cát và biến đổi hình thái bờ biển. Thông qua môn học này, người học sẽ biết cách tính toán các giá trị sóng và mực nước phục vụ thiết kế các công trình biển và cảng cũng như các quá trình và yếu tố ảnh hưởng đến chúng	2	Cơ học chất lỏng, Thủy lực, Thủy văn công trình
609	9	Đập và hồ chứa	DRE417	Cung cấp cho người học kiến thức về chức năng, vị trí, hình thức bố trí, kết cấu các loại đập và công trình phụ trợ, các phương pháp tính toán thiết kế các loại đập, kỹ năng thực hành thiết kế các loại đập và công trình phụ trợ của đầu mối hồ chứa nước.	3	Thủy lực công trình, Cơ học kết cấu, Nền móng, Thủy văn công trình, Vật liệu xây dựng, Kết cấu

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
						bê tông cốt thép, Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy
Kỳ 7 năm thứ tư						
701	1	Đánh giá tác động môi trường	ENV316	Môn học cung cấp những hiểu biết cơ bản về môi trường, phát triển; sự cần thiết phải thực hiện ĐTM của các dự án đầu tư nhằm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Các cơ sở pháp lý liên quan đến ĐTM. Mục đích, vai trò và lợi ích của ĐTM, các phương pháp phân tích, nhận biết, đánh giá và dự báo các tác động môi trường của dự án; tác động môi trường của một số loại hình dự án và biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình thực hiện dự án	2	
702	2	Thủy năng và thiết bị thủy điện	WPHE417	Môn học Đồ án Thủy năng và Thiết bị Thủy điện bao gồm các nội dung về: Thủy năng: Phân tích, xử lý số liệu ban đầu;- Xác định các thông số cơ bản của hồ chứa (mực nước hồ, dung tích hồ);- Tính toán thủy năng xác định các thông số năng lượng của trạm thủy điện: công suất, điện lượng; Xác định các cột nước đặc trưng của trạm thủy điện (cột nước lớn nhất, nhỏ nhất, cột nước thiết kế). Thiết bị Thủy điện: Chọn loại tuốc bin và cách xác định các thông số cơ bản của tuốc bin; Chọn và tính toán các thông số cơ bản của thiết bị dẫn nước, thoát nước; Chọn các thiết bị điều chỉnh tuốc bin và tổ máy.	3	Thủy năng và Thiết bị thủy điện
703	3	Công trình đường thủy	WAS417	Trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về đặc điểm, cấu tạo và cách tính toán các công trình đường thủy trong giao thông vận tải thủy nội địa	2	Cơ sở thiết kế công trình cảng-đường thủy; Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy
704	4	Công trình trạm thủy điện	CEHS417	Bao gồm các phần chính sau đây: Các thành phần công trình trạm thủy điện và bố trí tổng thể; Giới thiệu phương pháp lựa chọn các giải pháp công trình, nguyên tắc bố trí các hạng mục công trình của trạm thủy điện; Tính toán thiết kế các hạng mục công trình chính của trạm thủy điện.	3	Thủy năng và thiết bị thủy điện, Thủy lực công trình, Nền móng

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
705	5	Thi công 1	COTE417	Nội dung môn học cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật và tổ chức thi công xây dựng công trình bao gồm Kỹ thuật thi công xử lý nền, công nghệ thi công đất, công nghệ thi công bê tông, công tác tổ chức thi công xây dựng công trình	2	Vật liệu xây dựng
706	6	Công trình bảo vệ bờ biển	CPS417	Môn học Công trình bảo vệ bờ cung cấp các kiến thức cốt lõi về các vấn đề về tải trọng tác động, quá trình tương tác giữa tải trọng (sóng, dòng chảy) với công trình, và cơ sở lý luận cho việc lựa chọn và thiết kế giải pháp công trình bảo vệ bờ biển tiêu biểu	3	Sóng gió, Mực nước dòng chảy Hình thái bờ biển
707	7	Đồ án thủy năng và thiết bị thủy điện (HP tự chọn)	WPHE427	Môn học Đồ án Thủy năng và Thiết bị Thủy điện bao gồm các nội dung về: - Thủy năng: Phân tích, xử lý số liệu ban đầu; Xác định các thông số cơ bản của hồ chứa (mực nước hồ, dung tích hồ); Tính toán thủy năng xác định các thông số năng lượng của trạm thủy điện: công suất, điện lượng; Xác định các cột nước đặc trưng của trạm thủy điện (cột nước lớn nhất, nhỏ nhất, cột nước thiết kế). - Thiết bị Thủy điện: Chọn loại tuốc bin và cách xác định các thông số cơ bản của tuốc bin; Chọn và tính toán các thông số cơ bản của thiết bị dẫn nước, thoát nước; Chọn các thiết bị điều chỉnh tuốc bin và tổ máy.	1	Thủy năng và Thiết bị thủy điện.
706	6	Các nguồn năng lượng tái tạo (HP tự chọn)	RES417	Môn học cung cấp cho học viên là những kiến thức rất cơ bản cũng như những ứng dụng thực tiễn của các nguồn năng lượng thay thế được đề cập trên thế giới hiện nay như thủy điện, năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối, năng lượng sóng, năng lượng thủy triều, năng lượng đại dương, địa nhiệt và việc tích trữ, truyền tải các dạng năng lượng đó.	2	
708	8	Đồ án các nguồn năng lượng tái tạo (HP tự chọn)	PRES427	Môn học Đồ án các nguồn năng lượng tái tạo cung cấp các nội dung chính sau đây: Thu thập tài liệu; Bố trí tổng thể công trình; Tính toán năng lượng bức xạ mặt trời; Lựa chọn thiết bị chính; Tính toán sản lượng điện; Lập báo cáo và bản vẽ thiết kế.	1	Các nguồn năng lượng tái tạo
709	9	Đồ án cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy (HP tự chọn)	PFPW427	Tính toán thiết kế công trình cảng biển, bến cảng, chỉnh trị luồng tàu từ các số liệu đã cung cấp	1	Cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
710	10	Quy hoạch cảng (HP tự chọn)	PPG417	Trang bị cho học viên những kiến thức để: xác định quy mô cảng khi có dự báo về luồng hàng, chủng loại tàu và có thể lập thiết kế qui hoạch cảng biển và cửa sông hoặc có thể lập dự án đầu tư xây dựng cảng bao gồm các thành phần chính của cảng như: Khu nước, khu đất, hệ thống giao thông hậu cần, kho, bến, bãi, đường vận chuyển nội bộ cảng và nối với bên ngoài	2	Cơ học chất lỏng, Thủy lực, Thủy văn công trình
711	11	Thiết kế theo độ tin cậy và rủi ro (HP tự chọn)	RBPD417	Giới thiệu phương pháp thiết kế hiện đại sử dụng lý thuyết độ tin cậy, lý thuyết phân tích rủi ro và xác suất thống kê. Đưa ra cách tiếp cận tổng thể trong thiết kế công trình nói chung, đặc biệt là trong thiết kế các công trình thủy lợi, công trình bờ biển và các công trình phòng chống lũ. Các kết quả của phương pháp thiết kế này được đưa ra bằng việc phân tích các cơ chế phá hoại có thể xảy ra trong đó kể đến tính ngẫu nhiên và các tác động của các điều kiện biên tải trọng và độ bền. Vì vậy đây là phương pháp thiết kế có cách tiếp cận tổng thể cho toàn hệ thống công trình cũng như chi tiết cho từng thành phần công trình. ứng dụng phương pháp thiết kế ngẫu nhiên đã và đang được triển khai ở nhiều nước trên thế giới đối với các hệ thống công trình quan trọng. Việc phổ biến kiến thức và các ứng dụng của phương pháp thiết kế ngẫu nhiên là hết sức cần thiết trong kỹ thuật xây dựng nói chung và kỹ thuật thủy lợi-thủy điện, công trình biển nói riêng.	2	Cơ sở thiết kế công trình cảng-đường thủy; Xác suất thống kê
712	12	Máy bơm và trạm bơm (HP tự chọn)	PSD448	Môn học cung cấp kiến thức về: Cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính các loại máy bơm; cách chọn và sử dụng máy bơm; thiết kế hệ thống công trình trạm bơm và quản lý vận hành trạm bơm.	3	
713	13	Thực nghiệm kết cấu công trình (HP tự chọn)	CEST418	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản và cần thiết trong lĩnh vực thí nghiệm trong kỹ thuật dân dụng, giúp người học nắm được các qui trình tiến hành nghiên cứu thực nghiệm.	2	Sức bền vật liệu 1, Sức bền vật liệu 2; Cơ học kết cấu 1, Cơ học kết cấu 2
Kỳ 8 năm thứ tư						

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
801	1	Thiết kế cảng và công trình bến	PDQE418	Cung cấp cho người học khái niệm, cấu tạo và cách thức tính toán các dạng công trình bến thông dụng	3	Cơ sở thiết kế công trình cảng-đường thủy
802	2	Thi công 2 (công trình thủy)	CTHC428	Nội dung môn học cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật và tổ chức thi công xây dựng công trình thủy	2	Vật liệu xây dựng, Cơ học chất lỏng
803	3	Thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	DDR418	Cung cấp cho người học kiến thức về đê điều, các loại giải pháp kết cấu truyền thống và hiện đại, phương pháp luận, phương pháp tính toán thiết kế, kỹ năng thực hành thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông	2	Thủy lực công trình, Thủy văn công trình, Nền móng, Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Địa chất công trình, Cơ học đất, Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép
804	4	Quản lý đầu tư xây dựng (HP tự chọn)	CET440	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại hình công việc khác nhau của một người hoặc một tập thể chịu trách nhiệm tổ chức quản lý và triển khai một dự án xây dựng công trình. Giúp sinh viên phân biệt và vận dụng các mô hình quản lý dự án khác nhau, sử dụng thành thạo một số phương pháp quản lý thời gian và tiến độ dự án, chất lượng và các kỹ thuật nhằm phân phối nguồn lực cho dự án	3	
805	5	Đồ án thiết kế nhà máy thủy điện (HP tự chọn)	HYST428	Môn học Đồ án thiết kế nhà máy thủy điện bao gồm các nội dung về: Lựa chọn loại nhà máy thủy điện; Xác định kích thước mặt bằng, các cao trình chủ yếu cho nhà máy; Bố trí các hệ thống thiết bị phụ, hệ thống điện và các phòng chức năng trong nhà máy; Tính toán ổn định, kết cấu nhà máy.	1	Công trình trạm thủy điện
806	6	Đồ án thiết kế tuyến năng lượng của trạm thủy điện (HP tự chọn)	HWCS428	Môn học Đồ án thiết kế tuyến năng lượng bao gồm các nội dung về: Phân tích, xử lý số liệu ban đầu; Bố trí tổng thể công trình; Thiết kế các hạng mục công trình trên tuyến năng lượng; Lập báo cáo và bản vẽ thiết kế.	1	Công trình trạm thủy điện

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
807	7	Vận hành trạm thủy điện ((HP tự chọn)	HPO418	Môn học Vận hành trạm thủy điện bao gồm các nội dung về: Xác định chế độ làm việc tối ưu của các tổ máy trong TTD; Xác định chế độ làm việc của TTD điều tiết ngắn hạn làm việc trong hệ thống; Xác định chế độ làm việc của TTD điều tiết dài hạn làm việc trong hệ thống; Xây dựng biểu đồ điều phối và điều khiển chế độ làm việc của các TTD;	2	Thủy năng và thiết bị thủy điện
808	8	Tin học ứng dụng trong thủy điện (HP tự chọn)	AIHE418	Bao gồm các phần chính sau đây: Giới thiệu các ứng dụng tin học trong kỹ thuật thủy điện; Giới thiệu phần mềm tính toán nước va và tháp điều áp; Thiết kế đường ống và tháp điều áp.	1	Thủy năng I, Các thiết bị thủy điện, Công trình thủy điện 1, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu
809	9	Đồ án thiết kế cảng và công trình bến cảng (HP tự chọn)	PPQE428	Tính toán thiết kế công trình cảng biển, bến cảng, chỉnh trị luồng tàu từ các số liệu đã cung cấp	1	Cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy
810	10	Đồ án công trình đường thủy (HP tự chọn)	PWS428	Tính toán thiết kế công trình cảng biển, bến cảng, chỉnh trị luồng tàu từ các số liệu đã cung cấp	1	Cơ sở thiết kế công trình cảng, đường thủy
811	11	Công trình bảo vệ cảng và đập phá sóng (HP tự chọn)	PPWB418	Gồm 02 phần chính: (1) Tải trọng tác động lên công trình và tương tác giữa tải trọng và công trình bảo vệ cảng, đập phá sóng và (2) Các giải pháp thiết kế đập phá sóng và công trình bảo vệ cảng	2	Cơ sở thiết kế công trình cảng-đường thủy; Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy
812	12	Công trình trên hệ thống thủy lợi (HP tự chọn)	SHS418	Cung cấp cho người học khái niệm và cách bố trí các công trình trên hệ thống thủy lợi, nội dung tính toán thiết kế các công trình thông dụng nhất trên hệ thống	2	Giới thiệu & CSTK CTT, Thủy lực công trình, Thủy văn

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				thủy lợi (đập dâng trên sông, công trình lấy nước, cống ngầm, cống lộ thiên, công trình trên kênh, công trình giao thông thủy nội địa).		công trình, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Địa chất công trình, Cơ học đất, Nền móng.
813	13	Đồ án đập đất (HP tự chọn)	PED428	Học phần Đồ án đập đất là phần nội dung quan trọng của chương trình môn học Thủy công, nó là cầu nối giữa lý thuyết và thực tế của việc thiết kế đập đất. Nhiệm vụ chính của học phần là rèn luyện kỹ năng cơ bản cho người học bao gồm việc thiết kế lựa chọn các thông số cơ bản của đập đất; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn về thấm; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn ổn định tổng thể của công trình; Vẽ và bố trí bản vẽ cho Bản vẽ tổng thể và các bản vẽ chi tiết. Với các kỹ năng được trang bị như trên, sau khi hoàn thành học phần người học có thể tham gia các công việc liên quan đến thiết kế đập đất, đồng thời cũng có đủ năng lực để tự học nâng cao kiến thức chuyên môn.	1	Đập và hồ chứa, Địa chất công trình, Bê tông cốt thép, Giới thiệu & CSTK CTT
814	14	Đồ án đập bê tông (HP tự chọn)	PCD438	Học phần Đồ án đập bê tông là phần nội dung quan trọng của chương trình môn học Thủy công, nó là cầu nối giữa lý thuyết và thực tế của việc thiết kế đập bê tông. Nhiệm vụ chính của học phần là rèn luyện kỹ năng cơ bản cho người học bao gồm việc thiết kế lựa chọn các thông số cơ bản của đập đất; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn về thấm; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn ổn định tổng thể của công trình; Vẽ và bố trí bản vẽ cho Bản vẽ tổng thể và các bản vẽ chi tiết. Với các kỹ năng được trang bị như trên, sau khi hoàn thành học phần người học có thể tham gia các công việc liên quan đến thiết kế đập đất, đồng thời cũng có đủ năng lực để tự học nâng cao kiến thức chuyên môn.	1	Đập và hồ chứa, Cơ học chất lỏng, Thủy lực công trình, Địa chất công trình, Bê tông cốt thép, Giới thiệu & CSTK CTT
815	15	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi (HP tự chọn)	PSHS428	Học phần Đồ án Công trình trên Hệ thống Thủy lợi là phần nội dung quan trọng của chương trình môn học Thủy công, nó là cầu nối giữa lý thuyết và thực tế của việc thiết kế các công trình trên hệ thống thủy lợi, trong đó có 2 loại công trình phổ biến trên HTTL là cống lộ thiên và cống ngầm lấy nước dưới đê, đập. Nhiệm vụ chính của học phần là rèn luyện kỹ năng cơ bản cho người học bao gồm việc thiết kế lựa chọn các thông số cơ bản của công trình; Tính toán thủy lực xác định các kích thước cơ bản của công trình để đảm bảo lấy được đủ lưu lượng thiết kế; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn về thấm; Tính toán thiết kế đảm bảo an toàn ổn định tổng thể của công trình; Tính toán kết cấu đảm bảo đủ khả năng chịu lực của công trình; Vẽ và bố trí bản vẽ cho Bản vẽ tổng thể và các bản vẽ chi tiết. Với các kỹ năng được trang bị như trên, sau khi hoàn thành	1	Giới thiệu & CSTK CTT, Thủy lực công trình, Thủy văn công trình, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Địa chất công trình, Cơ học đất, Nền móng

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				học phần người học có thể tham gia các công việc liên quan đến thiết kế các công trình trên hệ thống thủy lợi, đồng thời cũng có đủ năng lực để tự học nâng cao kiến thức chuyên môn.		
816	16	Quy hoạch hệ thống thủy lợi (HP tự chọn)	PMWR437	Môn học Quy hoạch hệ thống thủy lợi trang bị những kiến thức cơ bản, phương pháp luận và kỹ năng thực hành về: Tính toán xác định nhu cầu nước cho các đối tượng dùng nước khác nhau trong vùng quy hoạch thủy lợi. Quy hoạch hệ thống thủy lợi cấp thoát nước cho vùng quy hoạch. Thiết kế hệ thống thủy lợi, đặc biệt là thiết kế hệ thống kênh mương nhằm cấp thoát nước cho vùng quy hoạch.	2	Thủy văn công trình, thủy lực công trình, địa chất công trình
817	17	Đồ án thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông (HP tự chọn)	PDR428	Cung cấp cho người học khái niệm cơ bản về thiết kế công trình: phân tích điều kiện tự nhiên, so sánh chọn phương án, thiết kế cho phương án chọn, tổ chức thi công và một phần chuyên đề kỹ thuật để chuyên sâu về lý thuyết, đọc và xử lý được bản vẽ thiết kế công trình.	1	Thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông, Thủy lực công trình, Thủy văn công trình, Nền móng, Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Địa chất công trình, Cơ học đất, Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép
818	18	Đồ án thiết kế công trình bảo vệ bờ biển (HP tự chọn)	BBSP428	Tính toán thiết kế công trình đê/kè biển từ các số liệu đã cung cấp	1	Cơ sở kỹ thuật bờ biển, Sóng gió
819	19	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật biển (HP tự chọn)	AICE418	Nhằm cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản trong việc ứng dụng các công cụ tin học vào giải quyết các vấn đề chuyên ngành. Cụ thể	2	Công trình bảo vệ bờ 1 & 2

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				ở đây là sử dụng phần mềm PLAXIS trong phân tích tính toán ổn định địa kỹ thuật của một số dạng công trình biển tiêu biểu như: đê và kè mái nghiêng, đê đá đổ và tường biển		
820	20	Quản lý biển và đới bờ (HP tự chọn)	MCM418	Môn học cung cấp những khái niệm cơ bản về các vùng bờ, đới bờ, quản lý, quản lý vùng bờ, quản lý theo ngành, quản lý theo vấn đề và quản lý tổng hợp vùng bờ (QLTHVB), và về mâu thuẫn lợi ích trong sử dụng đa ngành tài nguyên vùng bờ, biển và hải đảo... Môn học cũng sẽ đề cập đến các chức năng, thuộc tính, tầm quan trọng của vùng bờ về mặt tài nguyên và môi trường, các tác động đến vùng bờ (nhân tác và thiên tác), các đặc trưng kinh tế-xã hội ở vùng bờ và bối cảnh thể chế-chính sách quản lý vùng bờ,.....	2	Cơ sở kỹ thuật bờ biển
821	21	Quy hoạch và ra quyết định trong kỹ thuật biển (HP tự chọn)	PPDM418	-Khái niệm chung về hệ thống công trình biển, xu hướng quản lý và khai thác dự án bờ biển, sự dâng cao mực nước biển do thay đổi khí hậu toàn cầu và ảnh hưởng của chúng đến các dự án bờ biển. -Khái niệm cơ bản về lập qui hoạch, lý thuyết qui hoạch như: quá trình qui hoạch và các dạng qui hoạch. -Kỹ thuật và phương pháp lập qui hoạch, từ việc xác định bài toán qui hoạch, thu thập số liệu, phân tích thông tin có liên quan, lựa chọn vị trí công trình, phân tích giá thành - lợi nhuận, đánh giá về mặt xã hội, kinh tế và tác động môi trường khi có và không có dự án. -Lý thuyết cơ bản ra quyết định, những công cụ hỗ trợ cho việc điều hành và quản lý qui hoạch	2	Cơ sở Kỹ thuật bờ biển, Quản lý tổng hợp vùng bờ
Kỳ 9 năm thứ năm						

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
901	1	Thực tập tốt nghiệp ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy	INGA429	Cung cấp cho người học kỹ năng và kinh nghiệm làm việc trong môi trường tư vấn thiết kế, giám sát tác giả, giám sát kỹ thuật, xử lý hiện trường trong lĩnh vực công trình thủy lợi. Hướng dẫn cho sinh viên thu thập tài liệu cơ bản và thực hành tính toán các chuyên đề chuyên sâu phục vụ cho quá trình làm đồ án tốt nghiệp.	8	Hoàn thành tất cả các môn học trong chương trình theo quy định
902	2	Đồ án tốt nghiệp		Cung cấp cho người học khái niệm cơ bản về thiết kế công trình: phân tích điều kiện tự nhiên, so sánh chọn phương án, thiết kế cho phương án chọn, tổ chức thi công và một phần chuyên đề kỹ thuật đề chuyên sâu về lý thuyết, đọc và xử lý được bản vẽ thiết kế công trình.	7	Tích lũy đủ (hoàn thành) số học phần quy định của chương trình đào tạo, điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên (theo thang điểm 4), Hoàn thành tất cả các môn học theo chương trình đào tạo

KHOA CÔNG TRÌNH

PGS. TS. NGUYỄN NGỌC THẮNG