

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CHƯƠNG TRÌNH KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC
(Ban hành kèm theo quyết định Số 1671a/QĐ-ĐHTL ngày 21 tháng 01 năm 2015)

Tên chương trình: **KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC**
Trình độ đào tạo: **Đại học**
Ngành đào tạo: **Kỹ thuật tài nguyên nước;**
Mã số: **60580212**

1. Mục tiêu

- Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo Kỹ thuật tài nguyên nước đào tạo người kỹ sư toàn diện, có phẩm chất chính trị, có đạo đức, có sức khỏe, có khả năng làm việc tập thể, có đủ trình độ, năng lực hoàn thành nhiệm vụ được giao. Kỹ sư KTTNN được trang bị kiến thức cơ bản rộng, có hiểu biết tốt về kỹ thuật tài nguyên nước

- Mục tiêu cụ thể:

- Có khả năng thực hiện các công việc quy hoạch, thiết kế, xây dựng, quản lý và khai thác các hệ thống thủy lợi: tưới, tiêu, phòng chống thiên tai;
- Có khả năng nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến KTTNN;
- Có khả năng hoạt động và cộng tác trong một tập thể đa ngành;
- Có hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, về các vấn đề đương đại;
- Có khả năng làm việc chuyên môn (viết báo cáo, giao tiếp) bằng tiếng Anh;
- Có kiến thức cơ bản đủ rộng và có khả năng tự học suốt đời;
- Có khả năng sử dụng các công cụ trợ giúp hiện đại như phần mềm ứng dụng (Cropwat, Autocad, Hecras), các thiết bị đo đạc và thí nghiệm,... để có thể nghiên cứu hay theo học các chương trình cao hơn;
- Có khả năng tiếp cận các lĩnh vực khoa học-công nghệ mới nhằm đáp ứng các nhu cầu đa dạng của sự phát triển kinh tế - xã hội, theo kịp sự tiến bộ khoa học kỹ thuật.

2. Chuẩn đầu ra

1. Yêu cầu về kiến thức

- *Kiến thức chung:*
 1. Nắm vững những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh;
 2. Có kiến thức về giao tiếp, bình luận, phê bình và làm việc theo nhóm, viết báo cáo và thuyết trình;
 3. Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên làm cơ sở cho việc tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và làm nền tảng để học tập, nghiên cứu ở trình độ cao hơn;
 4. Thành thạo tin học văn phòng, biết sử dụng các phần mềm ứng dụng của chuyên ngành như Cropwat, Mike, Scada và Autocad;
 5. Có trình độ Tiếng Anh sau khi tốt nghiệp đạt tiêu chuẩn A2 Châu âu hoặc tương đương.
 - *Kiến thức ngành, chuyên ngành:*
 6. Hiểu biết và có những kiến thức cơ bản, phương pháp luận và kỹ năng thực hành về: Quy hoạch hệ thống thủy lợi; Quản lý hệ thống thủy lợi; Thiết kế hệ thống thủy lợi và Kỹ thuật và Quản lý tưới hiện đại.
 7. Hiểu biết các nguyên tắc và phương pháp thiết kế các thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm và xử lý kết quả thí nghiệm liên quan đến ngành học như thủy lực, thủy văn, địa kỹ thuật, kỹ thuật tài nguyên nước.v.v.;
- 2. Yêu cầu về kỹ năng**
- *Kỹ năng cứng:*
 8. Có kỹ năng phân tích và xác định nhu cầu nước của các đối tượng dùng nước. Kỹ năng thiết kế hệ thống tưới tiêu, thiết kế các công trình thủy lợi. Kỹ năng thực hành về quản lý nước, quản lý công trình và quản lý kinh tế trong các hệ thống thủy lợi. **Kỹ năng về kiểm soát và đo nước trên hệ thống**, vấn đề mặn hóa, chinh phục các dòng sông;
 9. Có kỹ năng thiết kế, tiến hành các thí nghiệm và xử lý kết quả thí nghiệm liên quan đến ngành học như thủy lực, thủy văn, địa kỹ thuật, kỹ thuật tài nguyên nước.v.v.;
 10. Sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện trợ giúp hiện đại như phần mềm, mô hình chuyên ngành, các thiết bị đo đạc và thí nghiệm.
 - *Kỹ năng mềm:*
 11. Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy sáng tạo, tiến tới có sáng kiến đột phá;
 12. Có kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm, bình luận, phê bình, viết báo cáo và thuyết trình;

13. Kỹ Năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong giao tiếp, học tập, công việc, nghiên cứu, đạt chuẩn Trình độ Tiếng Anh sau khi tốt nghiệp IELTS 4.0 hoặc tương đương;

3. Yêu cầu về thái độ

14. Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp;

15. Có tinh thần ham học hỏi và lòng can đảm, cũng như chấp nhận những thử thách về sự cạnh tranh trên thị trường với lòng kiên trì để đạt được thành công;

16. Trung thành với cấp dưới cũng như với cấp trên, có được sự tôn trọng của các thành viên trong nhóm về năng lực cá nhân, lòng bao dung và khả năng giám sát để tiến tới trở thành người lãnh đạo tốt.

4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Công tác tại Các cơ quan quản lý nhà nước ở Trung ương và địa phương: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài Chính, Bộ Kế hoạch và đầu tư, Bộ Khoa học và Công nghệ... và các Sở, Phòng chuyên môn ở các tỉnh, huyện...;
- Công tác tại Các Tổng cục Thủy lợi, Tổng cục Phòng chống thiên tai, Tổng cục Thủy sản, Tổng cục Biển và hải đảo, Cục Quản lý Xây dựng công trình, Các Ban quản lý dự án của Trung Ương
- Công tác tại Các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ như Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, Viện Quy hoạch Thủy lợi, Viện Quy hoạch thiết kế nông nghiệp, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia.
- Làm Giảng viên các trường đại học, cao đẳng và các cơ sở đào tạo khác;
- Công tác tại Các Công ty Quản lý khai thác công trình thủy lợi và các Cơ sở kinh doanh, dịch vụ về khoa học kỹ thuật, công nghệ liên quan đến lĩnh vực tài nguyên nước và môi trường;
- Các Tập đoàn, các Công ty liên quan đến lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao;

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có thể tiếp tục học lên thạc sĩ và tiến sĩ tại Trường Đại học Thủy lợi hoặc các trường đại học khác ở trong và ngoài nước.

6. 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 Cần Thơ, Trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường TP.HCM....

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá và thời gian đào tạo

Tổng khối lượng kiến thức toàn khoá học là 145 tín chỉ (Không kể các môn học GD thể chất, GD Quốc phòng)

4. Đối tượng và tiêu chí tuyển sinh được đăng tải trên website

- + <http://tlu.edu.vn/tuyen-sinh-dai-hoc/thong-bao-tuyen-sinh-dai-hoc-chinh-quy-nam-2019-10157>
- + 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 & Đào tạo, học sinh tốt nghiệp các trường chuyên, học sinh đạt học sinh giỏi 3 năm lớp 10, 11, 12.

5. 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 tài nguyên nước sẽ được công nhận tốt nghiệp sau khi đảm bảo đủ các điều kiện sau đây:

- + Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- + Tích lũy đủ số học phần quy định của chương trình đào tạo (145 tín chỉ);
- + Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khoá học đạt từ 2,00 trở lên;
- + Thoả mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo do Hiệu trưởng quy định;
- + Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất;
- + Đạt chuẩn tiếng Anh (trình độ A2 theo tiêu chuẩn châu Âu) đầu ra theo quy định của Trường (đối với K54 hệ đại học chính quy trở về sau, trừ Lưu học sinh và sinh viên cử tuyển)

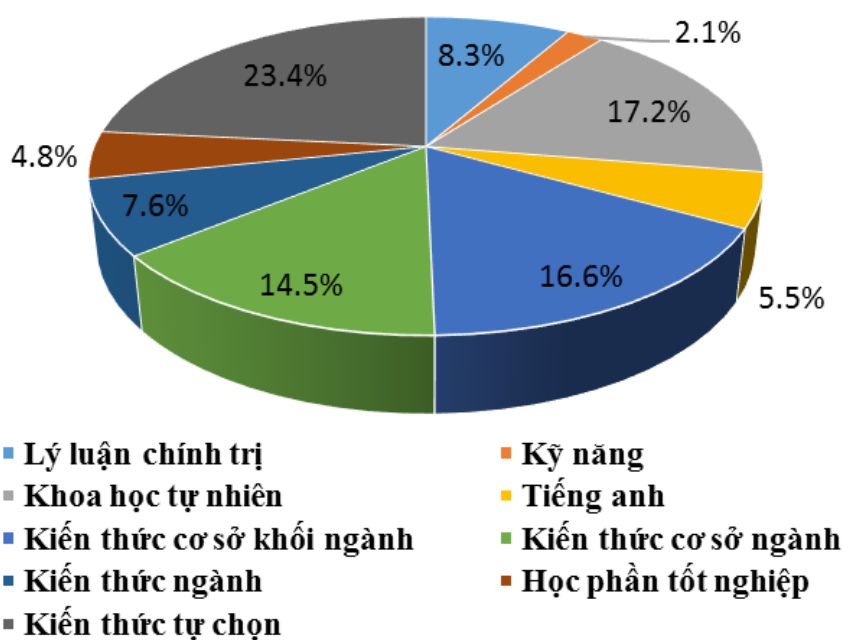
6. Cách thức đánh giá

- + 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 buổi 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.

7. Khung chương trình

Bảng 1. Các môđun kiến thức của CTĐT ngành KTTNN
(Ban hành theo Quyết định Số 1671a/QĐ-ĐHTL ngày 21 tháng 01 năm 2015)

TT	Mô-đun kiến thức	Số tín chỉ	Tỉ lệ %
I	Khối kiến thức chung	48	33%
1	Lý luận chính trị	12	8.3%
2	Kỹ năng	3	2.1%
3	Khoa học tự nhiên và tin học	25	17.2%
4	Tiếng anh	8	5.5%
II	Khối kiến thức ngành	97	67%
1	Kiến thức cơ sở khối ngành	24	16.6%
2	Kiến thức cơ sở ngành	21	14.5%
3	Kiến thức ngành	11	7.6%
4	Học phần tốt nghiệp	7	4.8%
5	Kiến thức tự chọn	34	23.4%
III	Tổng	145	100%



Hình 1. Các khối kiến thức của CTĐT ngành KTTNN

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	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	GENERAL EDUCATION			48									
I.1	Lý luận chính trị	Political Subjects			12									
1	Pháp luật đại cương	Introduction to Law	ITL112	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	2	2								
2	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin I	Basic Principles of Marxist Leninism I	IDEO111	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	2	2								
3	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin II	Basic Principles of Marxist Leninism II	IDEO122	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	3		3							
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh's Ideology	IDEO243	TTHCM &ĐLCM ĐCSVN	2			2						
5	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	Vietnam Communist Party's Revolution Line	IDEO234	TTHCM &ĐLCM ĐCSVN	3				3					
I.2	Kỹ năng	Communication Skills			3									
6	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình	Communication and Presentation Skills	COPS111	Phát triển kỹ năng	3	0	3							

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	Natural Science & computer			25									
	Tin học văn phòng	Microsoft Office	MO111	Công nghệ phần mềm	3	3								
8	Giải tích hàm một biến	Single Variable Calculus	MATH111	Toán học	3	3								
9	Vật lý I	Physics 1	PHYS112	Vật lý	3		3							
10	Hóa đại cương I	General Chemistry I	CHEM112	Hóa học	3	3	0							
11	Thí nghiệm hóa đại cương I	General Chemistry Laboratory I	LCHEM112	Hóa học	1		1							
12	Giải tích hàm nhiều biến	Multivariable Calculus	MATH122	Toán học	3		3							
13	Nhập môn đại số tuyến tính	Introduction to Linear Algebra	MATH232	Toán học	2		2							
14	Phương trình vi phân	Differential Equations	MATH243	Toán học	2			2						
15	Nhập môn xác suất thống kê	Introduction to Probability and Statistics	MATH253	Toán học	2			2						
16	Vật lý II	Physics 2	PHYS223	Vật lý	3			3						
I.4	Tiếng Anh	English			8									
17	Tiếng Anh I	English 1	ENGL111	Tiếng Anh	2	2								
18	Tiếng Anh II	English 2	ENGL122	Tiếng Anh	3		3							

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
19	Tiếng Anh III	English 3	ENGL233	Tiếng Anh	3			3						
I.5	Giáo dục quốc phòng	National Defence Education			165t	4*								
I.6	Giáo dục thể chất	Physical Education			5	1*	1*	1*	1*	1*				
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	PROFESSIONAL EDUCATION			97									
II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	Foundation Subjects			24									
20	Cơ học cơ sở I	Engineering Mechanics 1	MECH213	Cơ học kỹ thuật	3			3						
21	Đồ họa kỹ thuật I	Technical Graphics 1	DRAW213	Đồ họa kỹ thuật	2			2						
22	Đồ họa kỹ thuật II	Technical Graphics 2	DRAW324	Đồ họa kỹ thuật	2				2					
23	Cơ học chất lỏng	Fluid Mechanics	FLME214	Thủy lực	3				3					
24	Cơ học cơ sở II	Engineering Mechanics 2	MECH224	Cơ học kỹ thuật	3				3					
25	Sức bền vật liệu I	Strength of Materials 1	CE214	Sức bền - Kết cấu	3				3					
26	Trắc địa	Surveying	SURV214	Trắc địa	2					2				
27	Thực tập trắc địa	Practice of Surveying	SURV224	Trắc địa	1					1				
28	Cơ học kết cấu I	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	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
29	Cơ học kết cấu II	Mechanics of Engineering Structures 2	CE326	Sức bền - Kết cấu	2						2			
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	Core Subjects			21									
30	Khoa học đất	Soil Science	SSC214	Kỹ thuật và quản lý tưới	2				2					
31	Thực tập khoa học đất	Field Trip and Lab on Soil Science	SSC224	Kỹ thuật và quản lý tưới	1				1					
32	Thủy lực công trình	Hydraulics Engineering	HYDR325	Thủy lực	3					3				
33	Thủy văn công trình	Engineering Hydrology	HYDR346	Thủy văn và tài nguyên nước	3					3				
34	Địa kỹ thuật	Geotechnical Engineering	CE355	Địa kỹ thuật	4					4				
35	Vật liệu xây dựng	Civil Engineering Materials	CE316	Vật liệu xây dựng	3						3			
36	Kỹ thuật điện	Introduction to Electrical Engineering	EGN316	Kỹ thuật điện	3						3			
37	Kinh tế xây dựng I	Construction Economics 1	CECON316	Quản lý xây dựng	2							2		
II.3	Kiến thức ngành	Core Area Subjects			11									

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
38	Kết cấu bê tông cốt thép	Reinforced Concrete Structures	CEI485	Kết cấu công trình	3						3			
39	Tiếp cận bền vững	Sustainable Development Approach	SDA437	Kỹ thuật tài nguyên nước	2							2		
40	Kết cấu thép	Steel Structures	CEI496	Kết cấu công trình	2							2		
41	Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy	Introduction to Hydraulic Structures Design	CEHS417	Thủy công	2							2		
42	Kỹ thuật tài nguyên nước	Water Resources Engineering	WRE437	Kỹ thuật tài nguyên nước	2							2		
II.4	Học phần tốt nghiệp	Graduation thesis			7									7
II.5	Kiến thức tự chọn	Selectives			34									
II.5.1	Chuyên ngành Quy hoạch hệ thống thủy lợi	Water Resources System Planning			34									
II.5.1.1	Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành				25						3	8	14	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
1	<i>Quy hoạch và phát triển nông thôn</i>	<i>Rural Planning Development</i>	<i>RPD336</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	3						3			
2	<i>Quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water resources System Planning</i>	<i>PMWR437</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2							2		
3	<i>Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Water resources System Planning</i>	<i>PMWR447</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1							1		
4	<i>Kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Soils and Water Engineering</i>	<i>SWE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		
5	<i>Đồ án kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Project of Soil and Water Engineering</i>	<i>PSWE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1							1		
6	<i>Đánh giá tác động môi trường</i>	<i>Environment Impact Assessment</i>	<i>ENV316</i>	<i>Quản lý môi trường</i>	2							2		
7	<i>Công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Structures in Hydraulic Systems</i>	<i>CEHS418</i>	<i>Thủy công</i>	2								2	
8	<i>Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Structures in Hydraulic Systems</i>	<i>CEHS428</i>	<i>Thủy công</i>	1								1	
9	<i>Kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Mordern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
10	<i>Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Project of Modern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1								1	
11	<i>Thi công 1</i>	<i>Construction Technology 1</i>	<i>COTE418</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
12	<i>Thi công 2 (công trình thủy)</i>	<i>Construction Technology 2 (Hydraulic construction)</i>	<i>CTHC428</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
13	<i>Máy bơm và trạm bơm</i>	<i>Pump and Pumping Stations</i>	<i>PSD448</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	3								3	
14	<i>Thực tập chuyên ngành quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Field trip of Water Resources System Planning</i>	<i>FWSP418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1								1	
II.5.1.2	<i>Kiểm thức tự chọn cho chuyên ngành</i>				9						4		5	
1	<i>Kỹ thuật hạ tầng giao thông</i>	<i>Infrastructure and Transportation Systems</i>	<i>TRANS326</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	2						2			

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
2	Kỹ thuật khai thác nước ngầm	Ground Water Exploitation Engineering	GWT315	Kỹ thuật tài nguyên nước	2						2			
3	Thủy lực dòng hở	Open Channel Hydraulics	HYDR345	Thủy lực	3						3			
4	Quản lý cây trồng và đất	Crop and Soil Management	CSM443	Kỹ thuật và quản lý tưới	2							2		
5	Thực tập quản lý cây trồng và đất	Field trip of Crop and Soil Management	CSM453	Kỹ thuật và quản lý tưới	1							1		
6	Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt	Drainage System Design	DSD418	Kỹ thuật tài nguyên nước	3								3	
7	Quản lý hệ thống công trình thủy lợi	Management of Hydraulic System	MHS438	Kỹ thuật tài nguyên nước	2								2	
8	Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi	Project of Management of Hydraulic System	MHS448	Kỹ thuật tài nguyên nước	1								1	
9	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước	Applied IT in Water Resources Engineering	AIT418	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	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
10	<i>Quản lý tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Management</i>	<i>MIM437</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
	Tổng cộng (I + II)	<i>Total</i>			145	15	18	17	17	16	18	18	19	7
II.5.2	<i>Chuyên ngành Quản lý hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water Resources System Management</i>			34									
II.5.2.1	<i>Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành</i>				24						3	9	12	
1	<i>Quy hoạch và phát triển nông thôn</i>	<i>Rural Planning Development</i>	<i>RPD336</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	3						3			
2	<i>Quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water resources System Planning</i>	<i>PMWR437</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2							2		
3	<i>Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Water resources System Planning</i>	<i>PMWR447</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1							1		
4	<i>Quản lý cây trồng và đất</i>	<i>Crop and Soil Management</i>	<i>CSM443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
5	<i>Thực tập quản lý cây trồng và đất</i>	<i>Field trip of Crop and Soil Management</i>	CSM453	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1							1		
6	<i>Quản lý và kiểm soát lũ, hạn</i>	<i>Flood and Drought Control and Management</i>	FDCM417	<i>Kỹ thuật sông và quản lý thiên tai</i>	3							3		
7	<i>Công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Structures in Hydraulic Systems</i>	CEHS418	<i>Thủy công</i>	2								2	
8	<i>Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Structures in Hydraulic Systems</i>	CEHS428	<i>Thủy công</i>	1								1	
9	<i>Quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Management of Hydraulic System</i>	MHS438	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
10	<i>Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Project of Management of Hydraulic System</i>	MHS448	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1								1	
11	<i>Quan trắc và quản lý chất lượng nước tưới</i>	<i>Irrigation Water Sampling and Monitoring</i>	IWS427	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
12	<i>Máy bơm và trạm bơm</i>	<i>Pump and Pumping Stations</i>	PSD448	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	3								3	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
13	<i>Thực tập chuyên ngành quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Field trip of Water Resources System Management</i>	<i>FWSM418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>1</i>								<i>1</i>	
II.5.2.2	<i>Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành</i>				<i>10</i>						<i>4</i>		<i>6</i>	
<i>1</i>	<i>Thủy lực dòng hở</i>	<i>Open Channel Hydraulics</i>	<i>HYDR345</i>	<i>Thủy lực</i>	<i>3</i>						<i>3</i>			
<i>2</i>	<i>Kỹ thuật khai thác nước ngầm</i>	<i>Ground Water Exploitation Engineering</i>	<i>GWT315</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>2</i>						<i>2</i>			
<i>3</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng giao thông</i>	<i>Infrastructure and Transportation Systems</i>	<i>TRANS326</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	<i>2</i>						<i>2</i>			
<i>4</i>	<i>Đánh giá tác động môi trường</i>	<i>Environment Impact Assessment</i>	<i>ENV316</i>	<i>Quản lý môi trường</i>	<i>2</i>							<i>2</i>		
<i>5</i>	<i>Kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Soils and Water Engineering</i>	<i>SWE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	<i>2</i>							<i>2</i>		
<i>6</i>	<i>Đồ án kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Project of Soil and Water Engineering</i>	<i>PSWE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</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	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
7	<i>Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt</i>	<i>Drainage System Design</i>	<i>DSD418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	3								3	
8	<i>Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>Applied IT in Water Resources Engineering</i>	<i>AIT418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
9	<i>Thi công 1</i>	<i>Contruction Technology 1</i>	<i>COTE418</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
10	<i>Thi công 2 (công trình thủy)</i>	<i>Contruction Technology 2 (Hydraulic construction)</i>	<i>CTHC428</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
11	<i>Kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Mordern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
12	<i>Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Project of Modern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1								1	
13	<i>Quản lý tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Management</i>	<i>MIM437</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
	Tổng cộng (I + II)	Total			145	15	18	17	17	16	18	19	18	7

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
II.5.3	<i>Chuyên ngành Thiết kế hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water Resources System Design</i>			34									
II.5.3.1	<i>Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành</i>				25							6	19	
1	<i>Quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water resources System Planning</i>	PMWR437	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2							2		
2	<i>Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Water resources System Planning</i>	PMWR447	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1							1		
3	<i>Chỉnh trị sông và bờ biển</i>	<i>River and Coastal Training</i>	RCTR316	<i>Kỹ thuật sông và quản lý thiên tai</i>	3							3		
4	<i>Công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Structures in Hydraulic Systems</i>	CEHS418	<i>Thủy công</i>	2								2	
5	<i>Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Structures in Hydraulic Systems</i>	CEHS428	<i>Thủy công</i>	1								1	
6	<i>Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt</i>	<i>Drainage System Design</i>	DSD418	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	3								3	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
7	Kỹ thuật tưới hiện đại	Modern Irrigation Engineering	MIE433	Kỹ thuật và quản lý tưới	2								2	
8	Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại	Project of Modern Irrigation Engineering	MIE443	Kỹ thuật và quản lý tưới	1								1	
9	Thi công 1	Construction Technology 1	COTE418	Công nghệ và quản lý xây dựng	2								2	
10	Thi công 2 (công trình thủy)	Construction Technology 2 (Hydraulic construction)	CTHC428	Công nghệ và quản lý xây dựng	2								2	
11	Quản lý dự án	Project management	PJM418	Quản lý xây dựng	2								2	
12	Máy bơm và trạm bơm	Pump and Pumping Stations	PSD448	Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn	3								3	
13	Thực tập chuyên ngành thiết kế dự án	Field trip of Water Resources System Design	FWSD418	Kỹ thuật tài nguyên nước	1								1	
II.5.3.2	Kiểm thức tự chọn cho chuyên ngành				9						6	3		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
1	<i>Quy hoạch và phát triển nông thôn</i>	<i>Rural Planning Development</i>	<i>RPD336</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	3						3			
2	<i>Kỹ thuật hạ tầng giao thông</i>	<i>Infrastructure and Transportation Systems</i>	<i>TRANS326</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	2						2			
3	<i>Mạng điện hạ thế</i>	<i>Low Voltage Circuit</i>	<i>LVCH417</i>	<i>Kỹ thuật điện</i>	3						3			
4	<i>Thủy lực dòng hở</i>	<i>Open Channel Hydraulics</i>	<i>HYDR345</i>	<i>Thủy lực</i>	3						3			
5	<i>Kỹ thuật khai thác nước ngầm</i>	<i>Ground Water Exploitation Engineering</i>	<i>GWT315</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2						2			
6	<i>Kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Soils and Water Engineering</i>	<i>SWE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		
7	<i>Đồ án kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Project of Soil and Water Engineering</i>	<i>PSWE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1							1		
8	<i>Nền móng</i>	<i>Foundation Engineering</i>	<i>GEOT317</i>	<i>Địa kỹ thuật</i>	2							2		
9	<i>Đồ án nền móng</i>	<i>Project Of Foundation Engineering</i>	<i>GEOT327</i>	<i>Địa kỹ thuật</i>	1							1		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
10	<i>Đánh giá tác động môi trường</i>	<i>Environment Impact Assessment</i>	<i>ENV316</i>	<i>Quản lý môi trường</i>	2							2		
11	<i>Quản lý cây trồng và đất</i>	<i>Crop and Soil Management</i>	<i>CSM443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		
12	<i>Thực tập quản lý cây trồng và đất</i>	<i>Field trip of Crop and Soil Management</i>	<i>CSM453</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1							1		
13	<i>Cấp thoát nước</i>	<i>Water Supply and Sanitation</i>	<i>WSS436</i>	<i>Cấp thoát nước</i>	3							3		
14	<i>Quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Management of Hydraulic System</i>	<i>MHS438</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
15	<i>Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Project of Management of Hydraulic System</i>	<i>MHS448</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1								1	
16	<i>Quản lý tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Management</i>	<i>MIM437</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
17	<i>Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>Applied IT in Water Resources Engineering</i>	<i>AIT418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
	Tổng cộng (I + II)	Total			145	15	18	17	17	16	17	19	19	7

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
II.5.4	<i>Chuyên ngành Kỹ thuật và Quản lý tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Engineering and Management</i>			34									
II.5.4.1	<i>Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành</i>				28						3	8	17	
1	<i>Quy hoạch và phát triển nông thôn</i>	<i>Rural Planning Development</i>	RPD336	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	3						3			
2	<i>Quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Water resources System Planning</i>	PMWR437	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2							2		
3	<i>Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Water resources System Planning</i>	PMWR438	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1							1		
4	<i>Kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Soils and Water Engineering</i>	SWE433	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		
5	<i>Đồ án kỹ thuật đất và nước</i>	<i>Project of Soil and Water Engineering</i>	PSWE443	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1							1		
6	<i>Quản lý cây trồng và đất</i>	<i>Crop and Soil Management</i>	CSM443	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2							2		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
7	<i>Công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Structures in Hydraulic Systems</i>	<i>CEHS418</i>	<i>Thủy công</i>	2								2	
8	<i>Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi</i>	<i>Project of Structures in Hydraulic Systems</i>	<i>CEHS428</i>	<i>Thủy công</i>	1								1	
9	<i>Quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Management of Hydraulic System</i>	<i>MHS438</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
10	<i>Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi</i>	<i>Project of Management of Hydraulic System</i>	<i>MHS448</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	1								1	
11	<i>Kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE433</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
12	<i>Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại</i>	<i>Project of Modern Irrigation Engineering</i>	<i>MIE443</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	1								1	
13	<i>Quản lý tưới hiện đại</i>	<i>Modern Irrigation Management</i>	<i>MIM437</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
14	<i>Quan trắc và quản lý chất lượng nước tưới</i>	<i>Irrigation Water Sampling and Monitoring</i>	<i>IWS427</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	2								2	
15	<i>Máy bơm và trạm bơm</i>	<i>Pump and Pumping Stations</i>	<i>PSD448</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát</i>	3								3	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
				<i>triển nông thôn</i>										
16	<i>Thực tập chuyên ngành kỹ thuật và quản lý tưới</i>	<i>Field trip of Irrigation Engineering and Management</i>	<i>FIEM418</i>	<i>Kỹ thuật và quản lý tưới</i>	<i>1</i>								<i>1</i>	
II.5.4.2	<i>Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành</i>				<i>6</i>						<i>4</i>		<i>2</i>	
<i>1</i>	<i>Thủy lực dòng hở</i>	<i>Open Channel Hydraulics</i>	<i>HYDR345</i>	<i>Thủy lực</i>	<i>3</i>						<i>3</i>			
<i>2</i>	<i>Kỹ thuật khai thác nước ngầm</i>	<i>Ground Water Exploitation Engineering</i>	<i>GWT315</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>2</i>						<i>2</i>			
<i>3</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng giao thông</i>	<i>Infrastructure and Transportation Systems</i>	<i>TRANS326</i>	<i>Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn</i>	<i>2</i>						<i>2</i>			
<i>4</i>	<i>Đánh giá tác động môi trường</i>	<i>Environment Impact Assessment</i>	<i>ENV316</i>	<i>Quản lý môi trường</i>	<i>2</i>							<i>2</i>		
<i>5</i>	<i>Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt</i>	<i>Drainage System Design</i>	<i>DSD418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>3</i>								<i>3</i>	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
6	<i>Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước</i>	<i>Applied IT in Water Resources Engineering</i>	<i>AIT418</i>	<i>Kỹ thuật tài nguyên nước</i>	2								2	
7	<i>Thi công 1</i>	<i>Construction Technology 1</i>	<i>COTE418</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
8	<i>Thi công 2 (công trình thủy)</i>	<i>Construction Technology 2 (Hydraulic construction)</i>	<i>CTHC428</i>	<i>Công nghệ và quản lý xây dựng</i>	2								2	
9	<i>Cấp thoát nước</i>	<i>Water Supply and Sanitation</i>	<i>WSS436</i>	<i>Cấp thoát nước</i>	3								3	
	Tổng cộng (I + II)	Total			145	15	18	17	17	16	18	18	19	7

8. Ma trận quan hệ giữa CĐR của chương trình đào tạo và các học phần

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	48																
I.1	Lý luận chính trị	12																
1	Pháp luật đại cương	2	x													x	x	x
2	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin I	2	x										x					
3	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin II	3	x										x					
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x														x	x
5	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	x														x	x
I.2	Kỹ năng	3																
6	Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình	3		x										x				
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	25																
7	Tin học đại cương	3				x						x						
	Tin học văn phòng	3				x						x						
8	Toán I (Giải tích một biến)	3			x	x	x	x			x	x						
9	Vật lý I	3			x	x	x	x			x							
10	Hóa đại cương I	3			x	x	x	x			x							
11	Thí nghiệm hóa đại cương I	1			x	x	x	x			x							
12	Toán II (Giải tích nhiều biến)	3			x	x	x	x			x							

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	Toán III (Đại số tuyến tính)	2			x	x	x	x			x							
14	Toán IVa (Phương trình vi phân)	2			x	x	x	x			x							
15	Toán V (Xác suất thống kê)	2			x	x	x	x			x							
16	Vật lý II	3			x	x	x	x			x							
I.4	Tiếng Anh	8																
17	Tiếng Anh I	2				x	x	x	x			x		x	x			
18	Tiếng Anh II	3				x	x	x	x			x		x	x			
19	Tiếng Anh III	3				x	x	x	x			x		x	x			
I.5	Giáo dục quốc phòng	165t												x		x	x	x
I.6	Giáo dục thể chất	5												x		x	x	x
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	97																
II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	24																
20	Cơ học cơ sở I	3			x		x	x			x	x	x					
21	Đồ họa kỹ thuật I	2			x		x	x			x	x	x					
22	Đồ họa kỹ thuật II	2			x		x	x			x	x	x					
23	Cơ học chất lỏng	3			x		x	x			x	x	x					
24	Cơ học cơ sở II	3			x		x	x			x	x	x					
25	Sức bền vật liệu I	3			x		x	x			x	x	x					
26	Trắc địa	2			x		x	x			x	x	x					
27	Thực tập trắc địa	1			x		x	x			x	x	x					
28	Cơ học kết cấu I	3			x		x	x			x	x	x					
29	Cơ học kết cấu II	2			x		x	x			x	x	x					

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	21																
30	Khoa học đất	2			x		x	x			x	x	x					
31	Thực tập khoa học đất	1			x		x	x			x	x	x					
32	Thủy lực công trình	3			x		x	x			x	x	x					
33	Thủy văn công trình	3			x		x	x			x	x	x					
34	Địa kỹ thuật	4			x		x	x			x	x	x					
35	Vật liệu xây dựng	3			x		x	x			x	x	x					
36	Kỹ thuật điện	3			x		x	x			x	x	x					
37	Kinh tế xây dựng I	2			x		x	x			x	x	x					
II.3	Kiến thức ngành	11																
38	Kết cấu bê tông cốt thép	3					x	x			x	x	x					
39	Tiếp cận bền vững	2				x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
40	Kết cấu thép	2				x	x	x			x	x	x	x				
41	Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy	2				x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
42	Kỹ thuật tài nguyên nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
II.4	Học phần tốt nghiệp	7																
II.5	Kiến thức tự chọn	34																
II.5.1	Chuyên ngành Quy hoạch hệ thống thủy lợi	34																
II.5.1.1	Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành	25																
1	Quy hoạch và phát triển nông thôn	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Kỹ thuật đất và nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Đồ án kỹ thuật đất và nước	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Đánh giá tác động môi trường	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
8	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
9	Kỹ thuật tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Thi công 1	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
12	Thi công 2 (công trình thủy)	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
13	Máy bơm và trạm bơm	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Thực tập chuyên ngành quy hoạch hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
II.5.1.2	Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành	9																
1	Kỹ thuật hạ tầng giao thông	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
2	Kỹ thuật khai thác nước ngầm	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
3	Thủy lực dòng hở	3				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
4	Quản lý cây trồng và đất	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	Thực tập quản lý cây trồng và đất	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Quản lý hệ thống công trình thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Quản lý tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tổng cộng (I + II)	145																
II.5.2	Chuyên ngành Quản lý hệ thống thủy lợi	34																
II.5.2.1	Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành	24																
1	Quy hoạch và phát triển nông thôn	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Quản lý cây trồng và đất	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Thực tập quản lý cây trồng và đất	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Quản lý và kiểm soát lũ, hạn	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Quản lý hệ thống công trình thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Quan trắc và quản lý chất lượng nước tưới	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Máy bơm và trạm bơm	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Thực tập chuyên ngành quản lý hệ thống công trình thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
II.5.2.2	Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành	10																
1	Thủy lực dòng hở	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Kỹ thuật khai thác nước ngầm	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Kỹ thuật hạ tầng giao thông	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
4	Đánh giá tác động môi trường	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Kỹ thuật đất và nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Đồ án kỹ thuật đất và nước	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Thi công 1	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
10	Thi công 2 (công trình thủy)	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
11	Kỹ thuật tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Quản lý tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tổng cộng (I + II)	145																
II.5.3	Chuyên ngành Thiết kế hệ thống thủy lợi	34																
II.5.3.1	Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành	25																
1	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Chỉnh trị sông và bờ biển	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Kỹ thuật tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Thi công 1	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
10	Thi công 2 (công trình thủy)	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
11	Quản lý dự án	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Máy bơm và trạm bơm	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Thực tập chuyên ngành thiết kế dự án	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
II.5.3.2	Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành	9																
1	Quy hoạch và phát triển nông thôn	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Kỹ thuật hạ tầng giao thông	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
3	Mạng điện hạ thế	3				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
4	Thủy lực dòng hở	3				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
5	Kỹ thuật khai thác nước ngầm	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Kỹ thuật đất và nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Đồ án kỹ thuật đất và nước	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Nền móng	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
9	Đồ án nền móng	1		x		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
10	Đánh giá tác động môi trường	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Quản lý cây trồng và đất	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Thực tập quản lý cây trồng và đất	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	Cấp thoát nước	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Quản lý hệ thống công trình thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	Quản lý tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tổng cộng (I + II)	145																
II.5.4	Chuyên ngành Kỹ thuật và Quản lý tưới hiện đại	34																
II.5.4.1	Kiến thức tự chọn bắt buộc cho chuyên ngành	28																
1	Quy hoạch và phát triển nông thôn	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Quy hoạch hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Đồ án quy hoạch hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Kỹ thuật đất và nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Đồ án kỹ thuật đất và nước	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Quản lý cây trồng và đất	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Đồ án công trình trên hệ thống thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	Quản lý hệ thống công trình thủy lợi	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Đồ án quản lý hệ thống công trình thủy lợi	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Kỹ thuật tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Đồ án kỹ thuật tưới hiện đại	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Quản lý tưới hiện đại	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Quan trắc và quản lý chất lượng nước tưới	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Máy bơm và trạm bơm	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	Thực tập chuyên ngành kỹ thuật và quản lý tưới	1		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
II.5.4.2	Kiến thức tự chọn cho chuyên ngành	6																
1	Thủy lực dòng hở	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Kỹ thuật khai thác nước ngầm	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Kỹ thuật hạ tầng giao thông	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Đánh giá tác động môi trường	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Thiết kế hệ thống tiêu nước mặt	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật tài nguyên nước	2				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Thi công 1	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x

TT	Kiến thức/kỹ năng	Tín chỉ	Chuẩn đầu ra															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	Thi công 2 (công trình thủy)	2				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
9	Cấp thoát nước	3				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tổng cộng (I + II)	145																

