

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Kỹ thuật tài nguyên nước** (Water Resources Engineering)

Mã ngành: 52580212

Hệ đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4 năm

Danh hiệu: Kỹ sư

Đơn vị quản lý: Bộ môn: Quản lý Môi trường và TNTN - Khoa Môi trường và TNTN

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo kỹ sư có phẩm chất chính trị, có đạo đức tư cách, có sức khỏe, có khả năng làm việc theo nhóm và những nhóm liên ngành, có đủ trình độ, và năng lực hoàn thành nhiệm vụ được giao.

Trang bị cho sinh viên kiến thức và phương pháp cơ bản và nâng cao để đánh giá, quản lý, quy hoạch, và giám sát thiết kế/ xây dựng các dự án về nguồn tài nguyên nước. Cụ thể bao gồm các lĩnh vực:

- Đánh giá hiện trạng và dự báo sự thay đổi của nguồn tài nguyên nước mặt và nước dưới đất phục vụ cho công tác quản lý và qui hoạch sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên dưới tác động của sự phát triển của điều kiện kinh tế - xã hội ở Đồng bằng sông Cửu Long cũng như dưới tác động của biến đổi khí hậu.
- Thực hiện công tác quan trắc và đánh giá chất lượng nước cũng như đánh giá tác động môi trường liên quan đến nguồn tài nguyên nước.
- Đánh giá tính hiệu quả cũng như đề xuất giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống cấp – thoát nước ở đô thị và nông thôn.
- Giám sát thiết kế và thi công một số công trình thủy lợi phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.
- Đánh giá và qui hoạch nguồn tài nguyên nước, đặc biệt là những vấn đề liên quan đến nguồn tài nguyên nước phục vụ cho sinh hoạt và các hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

2.1. Kiến thức

2.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam; tư tưởng Hồ Chí Minh, có sức khỏe, có kiến thức về giáo dục quốc phòng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương, về khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.
- Có kiến thức cơ bản về tiếng Anh/tiếng Pháp tương đương trình độ A Quốc gia.
- Có kiến thức cơ bản về máy tính, các phần mềm văn phòng và các phần mềm cơ bản khác.

2.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành

- Kiến thức khoa học cơ bản có liên quan đến Kỹ thuật Tài nguyên nước như: Cơ học chất lỏng/ kỹ thuật, địa kỹ thuật, vẽ kỹ thuật, trắc địa, hóa kỹ thuật môi trường...
- Kiến thức về chu trình nước trong tự nhiên cũng như tác động của sự thay đổi của nguồn tài nguyên nước lên hoạt động sản xuất nông nghiệp và thủy sản.
- Kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học và tư duy hệ thống nhằm hỗ trợ cho việc học các môn chuyên sâu về sau (trong phần Khối kiến thức chuyên ngành).

2.1.3. Khối kiến thức chuyên ngành

Trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành như mô hình toán ứng dụng, kỹ thuật cấp thoát nước trong đô thị, thủy văn công trình, cũng như những vấn đề liên quan đến kinh tế và quy hoạch nguồn tài nguyên nước. Bên cạnh đó, ở khối kiến thức chuyên ngành, sinh viên cũng có cơ hội để chọn 1 trong 2 hướng học tập và nghiên cứu khác nhau (bao gồm: Kỹ thuật tài nguyên nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước) nhằm đảm bảo tính chuyên sâu trong từng lĩnh vực chuyên môn.

(i) Kỹ thuật tài nguyên nước:

- Kiến thức về động thái thủy lực và lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường nước và động thái hình thái sông dưới tác động của các điều kiện môi trường xung quanh;
- Kiến thức về thiết kế hệ thống các công trình thủy lợi cũng được cung cấp nhằm hỗ trợ cho sinh viên có được kỹ năng có thể đánh giá và giám sát thi công một số công trình thủy lợi có liên quan.

(ii) Quản lý tổng hợp và bảo tồn nguồn tài nguyên nước:

- Kiến thức về một số ứng dụng của công nghệ thông tin (như hệ thống thông tin địa lý, viễn thám và mô hình hóa Môi trường) nhằm nâng cao khả năng quản lý nguồn tài nguyên nước.
- Kiến thức về bảo vệ và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên nước cũng được cung cấp với các phương pháp tiếp cận khác nhau (như tiếp cận theo các cấp quản lý khác nhau: cấp lưu vực và cấp cộng đồng).
- Kiến thức về công tác quản lý và quản trị nguồn tài nguyên nước, bao gồm cả nguồn tài nguyên nước mặt và nước dưới đất.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Kỹ năng cứng

- Nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.
- Sử dụng các thiết bị hiện đại (ví dụ: Thiết bị đo chất lượng nước) cũng như các công cụ trợ giúp có liên quan (ví dụ: Phần mềm máy tính và mô hình mô phỏng).
- Sử dụng thành thạo các công cụ tin học chuyên ngành thuộc lĩnh vực kỹ thuật và quản lý tài nguyên nước.
- Vận dụng các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành và kiến thức về khoa học xã hội để giải quyết hiệu quả các vấn đề chuyên ngành.
- Phân tích và viết các báo cáo nghiên cứu về công tác quản lý tài nguyên nước cũng như công tác giám sát thi công một số công trình thủy lợi cơ bản.

2.2.2. Kỹ năng mềm

- Ngoại ngữ: Giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Đọc và hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp.
- Tin học: Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng Internet
- Giao tiếp tốt trong lĩnh vực chuyên môn (lập luận, thuyết trình trước đám đông).
- Phân tích hệ thống, kỹ năng làm việc nhóm và khả năng tổ chức.

2.3. Thái độ

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

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

- Nhân viên kỹ thuật tại các công ty tư vấn, giám sát, quy hoạch và quản lý hệ thống công trình và các hạng mục công trình tài nguyên nước;
- Nhân viên kỹ thuật tại các khu công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp;
- Nhân viên kỹ thuật tại các công ty Cấp thoát nước, công ty Công trình đô thị và Trung tâm dự báo Khí tượng - Thủy văn.
- Chuyên viên thuộc Sở/ Phòng Tài nguyên và Môi trường của các tỉnh/ thành/ huyện;
- Chuyên viên thuộc Sở/ Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn của các tỉnh/ thành/ huyện;
- Cán bộ nghiên cứu và giảng dạy tại các viện, trường có nghiên cứu và giảng dạy về chuyên ngành kỹ thuật và quản lý tài nguyên nước.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Có khả năng tự học tập để nâng cao kiến thức, rèn luyện kỹ năng chuyên môn, đủ điều kiện về chuyên môn để học tiếp ở các bậc cao hơn (Thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quản lý Tài nguyên và Môi trường...).

5. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện	
Khối kiến thức Giáo dục đại cương										
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		30		Bổ trí theo nhóm ngành		
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		30		Bổ trí theo nhóm ngành		
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	3	3		20	65	Bổ trí theo nhóm ngành		
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	1	1		10	10	Bổ trí theo nhóm ngành		
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		I, II, III	
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10TC nhóm AV hoặc nhóm PV	60			I, II, III	
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023	I, II, III	
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024	I, II, III	
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025	I, II, III	
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031	I, II, III	
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032	I, II, III	
12	XH004	Pháp văn căn bản 1 (*)	3			45			I, II, III	
13	XH005	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		XH004	I, II, III	
14	XH006	Pháp văn căn bản 3 (*)	4			60		XH005	I, II, III	
15	FL004	Pháp văn tăng cường 1 (*)	3			45		XH006	I, II, III	
16	FL005	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL004	I, II, III	
17	FL006	Pháp văn tăng cường 3 (*)	4			60		FL005	I, II, III	
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1			15			I, II, III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2				60		I, II, III
20	ML009	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1	2	2			30			I, II, III
21	ML010	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2	3	3			45		ML009	I, II, III
22	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2			30		ML010	I, II, III
23	ML011	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3		45		ML006	I, II, III	
24	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30			I, II, III	
25	ML007	Logic học đại cương	2		2	30			I, II, III	
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30			I, II, III	
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30			I, II, III	
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30			I, II, III	
29	XH028	Xã hội học đại cương	2			30			I, II, III	
30	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20		I, II, III	
31	TN014	Cơ và nhiệt đại cương	2	2			30			I, II, III
32	TN015	TT. Cơ và nhiệt đại cương	1	1			30		I, II, III	
33	TN023	Hóa phân tích đại cương	2	2		30			I, II, III	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
34	TN024	TT. Hóa phân tích đại cương	1	1			30		I, II, III
35	TN059	Toán cao cấp B	3	3			45		I, II, III
36	TN010	Xác suất thống kê	3	3			45		I, II, III
Cộng: 50 TC (Bắt buộc: 35 TC; Tự chọn: 15 TC)									
Khối kiến thức cơ sở ngành									
37	MT163	Giới thiệu ngành nghề - TNN	2	2			60		II
38	CN122	Bản đồ học và GIS	2	2		15	30		I, II
39	MT168	Cơ học chất lỏng	2	2		30		TN059	I, II
40	MT169	TT. Cơ học chất lỏng	1	1			30	TN059	I, II
41	MT170	Địa kỹ thuật	2	2		30			I, II
42	MT166	Vẽ kỹ thuật và AutoCAD	2	2		30			I, II
43	MT167	TT. Vẽ kỹ thuật và AutoCAD	1	1			30		I, II
44	MT268	Thủy văn công trình - TNN	2	2		30		TN010	I, II
45	MT171	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		30			I, II
46	MT172	Thủy lực công trình - MT	2	2		25	10	MT168	I, II
47	MT173	Trắc địa – Tài nguyên nước	2	2		30		MT166	I, II
48	MT174	TT. Trắc địa tài nguyên nước	1	1			30	MT166	I, II
49	MT175	Mô hình thủy văn	2	2		30		MT268	I, II
50	MT176	Thực tập mô hình thủy văn	1	1			30	MT268	I, II
51	MT136	Hóa kỹ thuật môi trường	2	2		30		TN023	I, II
52	MT159	TT. Hóa kỹ thuật môi trường	2	2			60	TN023	I, II
53	MT177	Phương pháp số	2	2		20	20		I, II
54	MT178	Cơ học kỹ thuật	2	2		20	20		I, II
55	CN112	Cơ học đất	2	2		25	10	MT170	I, II
56	MT179	Phương pháp phân tích cơ sở dữ liệu	2	2		30			I, II
57	MT180	Mô hình thủy lực	2	2		15	30	MT177, MT168	I, II
58	CN004	Khí tượng thủy văn	2			20	20		I, II
59	CN104	Vật liệu xây dựng	2		2	30			I, II
60	MT181	Phương pháp tư duy hệ thống trong quản lý TNN	2			30			I, II
Cộng: 40 TC (Bắt buộc: 38 TC; Tự chọn: 2 TC)									
Khối kiến thức chuyên ngành									
61	MT267	Hình thái sông ngòi	2	2		30		TN059, MT268	I, II
62	MT269	Phương pháp xử lý nước cấp	2	2		15	30	MT136	I, II
63	MT270	Kỹ thuật cấp nước	2	2		30		MT168	I, II
64	MT271	Đồ án kỹ thuật cấp nước	2	2			60	MT168	I, II
65	MT272	Thoát và xử lý nước thải đô thị	2	2		30		MT168	I, II
66	MT273	Đồ án thoát và xử lý nước thải đô thị	2	2			60	MT168	I, II
67	MT274	Kinh tế tài nguyên nước	2	2		15	30		I, II
68	MT275	Quy hoạch và quản lý nguồn nước	2	2		30		MT175, MT180	I, II
69	MT276	Luật tài nguyên nước	2	2		30			I, II
70	MT277	Công trình cấp và thoát nước đô thị	2	2		30		MT168	I, II
71	MT278	Kỹ thuật quan trắc tài nguyên nước	2	2		30		MT136	I, II
72	MT279	TT. Kỹ thuật quan trắc tài nguyên nước	1	1			30	MT136	I, II
73	MT280	Kỹ thuật tài nguyên nước dưới đất	2	2		30		MT168, MT268	I, II
74	MT281	TT. Kỹ thuật tài nguyên nước dưới đất	1	1			30	MT168, MT268	I, II
75	MT296	Quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi	2	2		30		MT177	I, II
76	MT284	Mô hình toán Nước - Cây trồng	2	2		15	30		I, II
77	MT282	Thực tập ngành nghề - TNN	2	2			60	≥ 105 TC	I, II
78	MT283	Anh văn chuyên môn - TNN	2			30		XH025	I, II
79	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN	2			30		XH006	I, II
80	MT285	Kỹ thuật chỉnh trị sông ngòi	2			30		MT172	I, II
81	MT286	Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước	2			30		MT168, MT136	I, II
82	MT287	Đồ án kiểm soát ô nhiễm nguồn nước	2		8	60		MT286	I, II
83	CN303	Nền móng công trình	2			30		CN112	I, II
84	MT288	Kết cấu công trình thủy lợi	2			30		MT178	I, II
85	MT289	Đồ án kết cấu công trình thủy lợi	2			60		MT178	I, II
86	MT290	Dự toán công trình	2			20	20	MT178	I, II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
87	MT292	Ứng dụng viễn thám trong quản lý nước	2			15	30	CN122	I, II
88	MT293	Ứng dụng GIS trong quản lý nước	2			15	30	CN122	I, II
89	MT360	Quản lý kỹ thuật	2			30			I, II
90	MT294	Quản lý tổng hợp nguồn nước	2			30		MT172	I, II
91	MT410	Máy bơm và Trạm bơm - TNN	2			15	30		I, II
92	MT295	Đất ngập nước kiến tạo	2			30			I, II
93	MT301	Sinh thái môi trường ứng dụng	2			30			I, II
94	MT297	Thi công công trình thủy	2			30		MT288, MT289	I, II
95	MT298	Đồ án thi công công trình thủy	2				60	MT288, MT289	I, II
96	MT450	Luận văn tốt nghiệp – TNN	10				300	≥ 105 TC	I, II
97	MT400	Tiểu luận tốt nghiệp – TNN	4				120	≥ 105 TC	I, II
98	MT230	Biến đổi khí hậu và ứng phó	2			30		MT175, MT268	I, II
99	MT411	Quản lý và kiểm soát chất lượng nước	2			30		CN004, MT268, MT136	I, II
100	MT412	Công trình trên hệ thống thủy lợi	2		10	30		MT288	I, II
101	MT413	Kinh tế xây dựng	2			30			I, II
102	MT414	Đánh giá tác động môi trường cho công trình thủy lợi	2			30			I, II
103	MT415	Cải tạo hệ thống sông	2			30			I, II
104	MT416	Nguyên lý quản lý tài nguyên và môi trường	2			30			I, II
Cộng: 50 TC (Bắt buộc: 32 TC; Tự chọn: 18 TC)									
Tổng cộng: 140 TC (Bắt buộc: 105 TC; Tự chọn: 35 TC)									

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017
**KHOA MÔI TRƯỜNG và TNTN
TRƯỞNG KHOA**

Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Nguyễn Hiếu Trung