



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP NGÀNH KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC**  
(Senior project of Water Resources Engineering)

Mã số:

1. Số tín chỉ: 7 (0-0-7)

2. Số tiết: Tổng: 15;

Trong đó: LT:... ; BT.... ; TN .... ; ĐA: 105 ; BTL: .... ; TQ, TT: .... ;

3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:

- Học phần bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật tài nguyên nước

- Học phần tự chọn cho ngành:

4. Phương pháp đánh giá:

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Đánh giá quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp	1 lần lấy điểm	- Thực hiện đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của đề cương - Chuyên cần, thái độ tích cực, chuyên nghiệp	sau khi kết thúc thời gian làm đồ án tốt nghiệp	25%
<b>Tổng điểm quá trình</b>				<b>25%</b>
Chấm đồ án tốt nghiệp	2	GV phản biện chấm đồ án tốt nghiệp	1 tuần sau khi nộp đồ án tốt nghiệp	50%
Bảo vệ đồ án tốt nghiệp	1	Hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp	1-2 tuần sau khi nộp đồ án tốt nghiệp	25%

5. Điều kiện ràng buộc môn học

- Học phần tiên quyết : Hoàn thành tất cả các môn học trong chương trình theo quy định (trừ Đồ án tốt nghiệp).

- Học phần học trước: Hoàn thành tất cả các môn học trong chương trình theo quy định (trừ Đồ án tốt nghiệp).

- Học phần song hành: Không có.

- Ghi chú khác: Sinh viên cần học cách sử dụng một số phần mềm ứng dụng.

6. Nội dung tóm tắt môn học

- **Tiếng Việt:** Cung cấp cho người học kỹ năng và kinh nghiệm làm việc trong môi trường tư vấn quy hoạch, thiết kế và quản lý hệ thống công trình thủy lợi. Hướng dẫn cho sinh viên thực hiện đề tài quy hoạch, thiết kế hoặc phục vụ công tác quản lý vận hành hệ thống công trình thủy lợi.

- **Tiếng Anh:** Provide learners with skills and work experience in an environment that planning and designing consulting or manage irrigation systems. Instruct students to implement a project on planning and design criteria or serving the management and operation of hydraulic systems.

#### 7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Nguyễn Quang Phi	TS	0913050625	quangphi_nguyen@tlu.edu.vn	GV, Trưởng bộ môn
2	Ngô Văn Quận	PGS. TS	0918248388	ngovanquan@tlu.edu.vn	GVCC, Phó Trưởng bộ môn
3	Lê Văn Chín	PGS - TS	0982391699	chin_ctn@tlu.edu.vn	GVCC
4	Nguyễn Việt Anh	ThS	0904499165	vietanh_fwrs@tlu.edu.vn	GV
5	Hoàng Cẩm Châu	ThS	0936081122	hoangcamchau@tlu.edu.vn	GV
6	Trần Việt Bách	TS	0332978572	tvbach@tlu.edu.vn	GV
7	Trần Quốc Lập	TS	0966916677	tranquoclap@tlu.edu.vn	GV
8	Nguyễn Thị Hằng Nga	PGS.TS	0912830426	hangnga.wru@gmail.com	GVCC
9	Giang Thị Thu Thảo	ThS	0917550648	giangthuthao@tlu.edu.vn	GVC
10	Lê Thị Thanh Thủy	TS	0917488099	lethanhtuy@tlu.edu.vn	GV
11	Trần Tuấn Thạch	TS	0988838618	thachtt@tlu.edu.vn	GV
12	Nguyễn Văn Tính	ThS	0917894084	ntinh3132000@tlu.edu.vn	GV

#### 8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo

[1] Giáo trình Quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi.Tập 1/ Phạm Ngọc Hải...[và những người khác]. Tài nguyên điện tử - Hà Nội : Xây dựng, 2006. (#000000892)

[2] Giáo trình Quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi.Tập 2 //Phạm Ngọc Hải...[và những người khác] - Hà Nội ::Xây dựng,,2007. (#000001321)

[3] Giáo trình quản lý công trình thủy lợi / Phạm Việt Hoà chủ biên, Phạm Ngọc Hải...[và những người khác]. Hà Nội : Nông nghiệp, 2007. (#000001898)

[4] Nghiên cứu điển hình Quy hoạch hệ thống thủy lợi //Nguyễn Quang Phi. - Hà Nội ::Xây dựng,,2006. (#000000893)

[5] TCVN-9170-2012 - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu kỹ thuật tưới bằng phương pháp tưới phun mưa. (#000015283)

[6] Giới thiệu và cơ sở thiết kế công trình thủy lợi //Nguyễn Văn Mạo chủ biên, Nguyễn Cảnh Thái, Nguyễn Quang Hùng...[ và những người khác]. - Hà Nội ::Xây dựng,,2013. (#000016566)

[7] Bài giảng công trình trên hệ thống thủy lợi //Nguyễn Chiến, Phạm Ngọc Quý, Nguyễn Văn Mạo. - Hà Nội ::Khoa học tự nhiên và công nghệ,,2012. (#000014535)

[8] Giáo trình thủy văn công trình //Biên soạn: Hà Văn Khôi chủ biên, Nguyễn Văn Tường... [và những người khác]. - Hà Nội ::Khoa học tự nhiên và công nghệ,,2008. (#000002412)

## 9. Nội dung chi tiết:

Nội dung đề án tốt nghiệp có thể thuộc 1 trong 4 lĩnh vực: i) Quy hoạch hệ thống thủy lợi, ii) Thiết kế hệ thống thủy lợi, iii) Quản lý hệ thống thủy lợi, iv) Quy hoạch và quản lý tưới hiện đại

TT	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN /TQ
1.	<p><b>Hướng đề tài: Quy hoạch hệ thống thủy lợi</b></p> <p><b>Phần 1. Tình hình chung</b></p> <p>1.1. Điều kiện tự nhiên của khu vực quy hoạch</p> <p>1-Vị trí địa lý</p> <p>2-Đặc điểm địa hình</p> <p>3-Đặc điểm khí hậu , khí t-ợng 4-Đặc điểm thủy văn sông ngòi.</p> <p>5-Đặc điểm thổ nh- ỡng đất đai.</p> <p>1.2. Tình hình dân sinh kinh tế và các yêu cầu phát triển của khu vực .</p> <p>1- Tình hình dân sinh .</p> <p>2- Tình hình kinh tế .</p> <p>3- Các yêu cầu phát triển kinh tế</p>	<p>Giảng viên gặp sinh viên trong tuần đầu thực hiện đề án tốt nghiệp, cung cấp đề cương, nhiệm vụ; nêu nội quy và quy định thực hiện đề án tốt nghiệp</p> <p>Sinh viên thu thập tài liệu, đọc tài liệu, viết phần tình hình chung, chuẩn bị báo cáo tiên độ để nộp cho giáo viên</p>		15	

<p>của khu vực.</p> <p>1.3. Hiện trạng thủy lợi. Nhiệm vụ quy hoạch cải tạo và hoàn chỉnh hệ thống tiêu cho l- u vực tiêu</p> <p>1- Hiện trạng thủy lợi</p> <p>2- Nhiệm vụ quy hoạch cải tạo và hoàn chỉnh hệ thống tiêu cho l-u vực tiêu .</p> <p><b>Phần 2. Quy hoạch thủy lợi cho khu vực</b></p> <p><b>Chương 1 : Tính toán các yếu tố khí tượng, thủy văn của khu vực</b></p> <p>1.1. Tính toán các yếu tố khí tượng của khu vực</p> <p>1 : Mục đích , ý nghĩa và nội dung tính toán</p> <p>2 : Chọn trạm,tần suất thiết kế và thời đoạn tính toán</p> <p>3 : Phương pháp và kết quả tính toán</p> <p>1.2. Tính toán các yếu tố thủy văn của khu vực</p> <p>1 : Mục đích , ý nghĩa và nội dung tính toán</p> <p>2 : Chọn trạm,tần suất thiết kế và thời đoạn tính toán</p> <p>3 : Phương pháp và kết quả tính toán</p> <p><b>Chương 2: Tính toán yêu cầu nước cho khu vực quy hoạch</b></p> <p>2.1. Mục đích , ý nghĩa và nội dung tính toán</p> <p>2.2. Phương pháp và kết quả tính toán yêu cầu nước</p> <p>2.3. Yêu cầu nước tổng hợp cho khu vực quy hoạch</p> <p><b>Chương 3 : Nghiên cứu đề xuất phương án quy hoạch thủy lợi cho khu vực.</b></p> <p>3.1. Mục đích, ý nghĩa và nội dung nghiên cứu đề xuất phương án quy hoạch thủy lợi</p> <p>3.2. Phân vùng quy hoạch</p> <p>3.3. Nghiên cứu đề xuất phương án công trình đầu mối</p> <p>3.4. Nghiên cứu đề xuất phương án bố trí hệ thống kênh và công trình</p>	<p>hướng dẫn</p> <p><u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lên lịch gặp sinh viên hàng tuần;</li> <li>- Hướng dẫn nội dung từng phần</li> <li>- Đọc báo cáo tiến độ đề án</li> <li>- Nhận xét, đánh giá</li> <li>- Giải đáp các thắc mắc</li> <li>- Trao đổi thêm với sinh viên</li> </ul> <p><u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện đề án tốt nghiệp theo kế hoạch, đề cương</li> <li>- Tính toán theo yêu cầu đề án</li> <li>- Soạn thuyết minh</li> <li>- Gặp giáo viên hướng dẫn theo lịch gặp</li> <li>- Nộp báo cáo tiến độ</li> <li>- Sửa chữa sai sót</li> <li>- Trao đổi vướng mắc trong quá trình làm đề án với giáo viên (nếu có)</li> </ul>		<p>15</p> <p>19</p> <p>11</p>	
---	--	--	-------------------------------	--

	<p>trên kênh</p> <p><b>Chương 4. Thiết kế hệ thống công trình và tính toán khối lượng</b></p> <p>4.1. Mục đích, ý nghĩa và nội dung thiết kế</p> <p>4.2. Thiết kế cải tạo, nâng cấp hệ thống công trình</p> <p>4.3. Tính toán khối lượng công trình</p> <p><b>Chương 5. Phân kỳ quy hoạch và Xác định hiệu quả kinh tế của phương án chọn</b></p> <p>5.1 : Mục đích , ý nghĩa và nội dung tính toán</p> <p>5.2 : Phân kỳ quy hoạch</p> <p>5.3 : Xác định vốn đầu tư của dự án</p> <p>5.4 : Xác định hiệu quả kinh tế của dự án</p> <p>5.5 : Sơ bộ đánh giá tác động môi trường của dự án</p> <p><b>Phần 3 : kết luận ( Hoàn thiện đồ án )</b></p>			34	
				7	
				4	
<b>2</b>	<p><b>Hướng đề tài: Thiết kế hệ thống thủy lợi</b></p> <p><b>Chương 1: Tổng quan vùng dự án</b></p> <p><b>1.1. Đặc điểm tự nhiên của hệ thống</b></p> <p>1.1.1. Vị trí địa lý của hệ thống</p> <p>1.1.2. Đặc điểm địa hình, địa mạo</p> <p>1.1.3. Đặc điểm thổ nhưỡng, địa chất, địa chất thủy văn</p> <p>1.1.4. Đặc điểm khí tượng, thủy văn</p> <p><b>1.2. Điều kiện dân sinh - kinh tế - xã hội và các yêu cầu phát triển của khu vực</b></p> <p>1.2.1. Tình hình dân sinh</p> <p>1.2.2. Tình hình kinh tế - xã hội</p>	<p>Giảng viên gặp sinh viên trong tuần đầu thực hiện đồ án tốt nghiệp, cung cấp đề cương, nhiệm vụ; nêu nội quy và quy định thực hiện đồ án tốt nghiệp</p> <p>Sinh viên thu thập tài liệu, đọc tài liệu, viết phần tình hình chung, chuẩn bị báo cáo tiên độ đề nộp cho giáo viên</p>		21	

	<p>1.2.3. Các yêu cầu phát triển kinh tế của khu vực</p> <p><b>1.3. Hiện trạng thủy lợi</b></p> <p>1.3.1. Hiện trạng tưới (tiêu)</p> <p>1.3.2. Nhận xét, đánh giá chung về hệ thống tưới (tiêu)</p> <p><b>Chương 2: Tính toán các chỉ tiêu thiết kế công trình</b></p> <p>2.1. Tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn thiết kế</p> <p>2.1.1. Chọn trạm, tần suất thiết kế và thời đoạn tính toán</p> <p>2.1.2. Phương pháp và kết quả tính các đặc trưng khí tượng</p> <p>2.1.3. Phương pháp và kết quả tính các đặc trưng thủy văn</p> <p>2.2. Tính toán chế độ tưới (tiêu) cho các loại cây trồng</p> <p>2.2.1. Phương pháp tính chế độ tưới (tiêu) cho các loại cây trồng</p> <p>2.2.2. Kết quả tính chế độ tưới (tiêu) cho các loại cây trồng</p> <p>2.3. Tính toán nhu cầu cấp (thoát) cho các ngành kinh tế khác</p> <p>2.4. Tính toán yêu cầu cấp (thoát) của hệ thống</p> <p><b>Chương 3: Thiết kế công trình</b></p> <p>3.1. Bố trí tổng thể công trình</p> <p>3.2. Thiết kế công trình tưới (tiêu)</p> <p><i>Thiết kế công trình đầu mối, có thể là Công, Trạm bơm, Đập đất, Đập dâng, Tràn xả lũ, Công ngầm dưới thân đập.</i></p> <p><i>Hoặc thiết kế kênh + công trình trên kênh</i></p> <p><i>Yêu cầu tối thiểu phải tính toán thám hoặc ổn định hoặc kết cấu của công trình.</i></p> <p><b>Chương 4 Tính toán hiệu quả kinh tế của dự án</b></p> <p>5.1. Tính toán tổng mức đầu tư</p> <p>5.2. Xác định hiệu quả kinh tế</p> <p><b>Kết luận</b></p> <p><b>Hoàn thiện đồ án</b></p>	<p>hướng dẫn</p> <p><b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lên lịch gặp sinh viên hàng tuần;</li> <li>- Hướng dẫn nội dung từng phần</li> <li>- Đọc báo cáo tiến độ đồ án</li> <li>- Nhận xét, đánh giá</li> <li>- Giải đáp các thắc mắc</li> <li>- Trao đổi thêm với sinh viên</li> </ul> <p><b>Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện đồ án tốt nghiệp theo kế hoạch, đề cương</li> <li>- Tính toán theo yêu cầu đồ án</li> <li>- Soạn thuyết minh</li> <li>- Gặp giáo viên hướng dẫn theo lịch gặp</li> <li>- Nộp báo cáo tiến độ</li> <li>- Sửa chữa sai sót</li> <li>- Trao đổi vướng mắc trong quá trình làm đồ án với giáo viên (nếu có)</li> </ul>	21	35	14	7
3	<p><b>Hướng đề tài: Quản lý hệ thống thủy lợi</b></p> <p><b>Phần 1. Tình hình chung</b></p> <p><b>1.1. Điều kiện tự nhiên của hệ</b></p>	Giảng viên gặp sinh viên trong tuần đầu		15		



	<p>3 : Chế độ t- ới của hệ thống  2.2. Mục đích ,ý nghĩa và nội dung tính toán  2.3. Xác định nhu cầu n- ớc của hệ thống công trình .  1 : Mục đích ,ý nghĩa và nội dung tính toán.  2 : Xây dựng ch- ơng trình tính nhu cầu n- ớc của hệ thống  3 : Kết quả tính toán nhu cầu n- ớc của hệ thống  <b>Chơng 3 : Lập quy trình quản lý điều hành hệ thống</b>  4.1. Mục đích ,ý nghĩa và nội dung lập quy trình quản lý điều hành hệ thống  4.2. Xác định quy trình vận hành hệ thống  <b>Chơng 4. Xác định hiệu quả kinh tế của hệ thống</b>  5.1 : Mục đích , ý nghĩa và nội dung xác định hiệu quả kinh tế  5.3 : Xác định các loại chi phí quản lý  5.4 : Xác định hiệu quả kinh tế của hệ thống  <b>Phần 3 : Kết luận và hoàn thiện</b></p>	<p>- Gặp giáo viên hướng dẫn theo lịch gặp  - Nộp báo cáo tiến độ  - Sửa chữa sai sót  - Trao đổi vướng mắc trong quá trình làm đồ án với giáo viên (nếu có)</p>		34	
	<p><b>4</b> <b>Hướng đề tài: Thiết kế quản lý hệ thống tưới hiện đại</b>  <b>Chương 1: Tổng quan vùng dự án</b>  <b>1.4. Đặc điểm tự nhiên của hệ thống</b>  1.4.1. Vị trí địa lý của hệ thống  1.4.2. Đặc điểm địa hình, địa mạo  1.4.3. Đặc điểm thổ nhưỡng, địa chất, địa chất thủy văn  1.4.4. Đặc điểm khí tượng, thủy văn  <b>1.5. Điều kiện dân sinh - kinh tế - xã hội và các yêu cầu phát triển của khu vực</b>  1.5.1. Tình hình dân sinh  1.5.2. Tình hình kinh tế - xã hội  1.5.3. Các yêu cầu phát triển kinh tế của khu vực  <b>1.6. Hiện trạng tưới</b>  1.6.1. Hiện trạng sử dụng đất (đất nông nghiệp)  1.6.2. Hiện trạng tưới (kỹ thuật tưới)</p>	<p>Giảng viên gặp sinh viên trong tuần đầu thực hiện đồ án tốt nghiệp, cung cấp đề cương, nhiệm vụ; nêu nội quy và quy định thực hiện đồ án tốt nghiệp  Sinh viên thu thập tài liệu, đọc tài liệu, viết phần tình hình chung, chuẩn bị báo cáo tiến độ để nộp cho giáo viên hướng dẫn</p>		21	



	<p>1.6.3. Nhận xét, đánh giá chung về hệ thống tưới, kỹ thuật tưới</p> <p><b>Chương 2: Tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn và yêu cầu nước của cây trồng</b></p> <p>2.1. Tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn thiết kế</p> <p>2.1.1. Chọn trạm, tần suất thiết kế và thời đoạn tính toán</p> <p>2.1.2. Phương pháp và kết quả tính các đặc trưng khí tượng</p> <p>2.1.3. Phương pháp và kết quả tính các đặc trưng thủy văn</p> <p>2.2. Tính toán chế độ tưới cho các loại cây trồng</p> <p>2.2.1. Phương pháp tính chế độ tưới cho các loại cây trồng</p> <p>2.2.2. Kết quả tính chế độ tưới cho các loại cây trồng</p> <p><b>Chương 3: Bố trí tổng thể hệ thống</b></p> <p>3.1. Lựa chọn công nghệ tưới hiện đại</p> <p>3.2. Bố trí hệ thống tưới</p> <p><b>Chương 4: Thiết kế hệ thống</b></p> <p>4.1. Xác định các chỉ tiêu thiết kế của hệ thống</p> <p>4.2. Tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới đường ống</p> <p>4.3. Thiết kế công trình đầu mối, các thiết bị trên hệ thống</p> <p>4.4. Tính toán khối lượng xây dựng hệ thống</p> <p><b>Chương 5: Xác định hiệu quả kinh tế của dự án</b></p> <p>5.1. Tính toán tổng mức đầu tư</p> <p>5.2. Xác định hiệu quả kinh tế của dự án</p> <p><b>Kết luận</b></p> <p><b>Hoàn thiện đồ án</b></p>	<p><u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lên lịch gặp sinh viên hàng tuần;</li> <li>- Hướng dẫn nội dung từng phần</li> <li>- Đọc báo cáo tiến độ đồ án</li> <li>- Nhận xét, đánh giá</li> <li>- Giải đáp các thắc mắc</li> <li>- Trao đổi thêm với sinh viên</li> </ul> <p><u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện đồ án tốt nghiệp theo kế hoạch, đề cương</li> <li>- Tính toán theo yêu cầu đồ án</li> <li>- Soạn thuyết minh</li> <li>- Gặp giáo viên hướng dẫn theo lịch gặp</li> <li>- Nộp báo cáo tiến độ</li> <li>- Sửa chữa sai sót</li> <li>- Trao đổi vướng mắc trong quá trình làm đồ án với giáo viên (nếu có)</li> </ul>	14	14	28
			14	7	

### 10. Chuẩn đầu ra (CDR) của học phần:

STT	CDR của học phần	CDR của CTĐT tương ứng
1	Kiến thức: Hiểu được các khối kiến thức đã học trong công tác quy hoạch, thiết kế và quản lý hệ thống công trình thủy lợi nói chung và lĩnh vực kỹ thuật tài nguyên nước nói riêng.	2, 3
2	Kỹ năng:	8, 12, 14, 15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kỹ năng tổng hợp, phân tích, xử lý các số liệu liên quan đến kỹ thuật tài nguyên nước;</li> <li>+ Kỹ năng giao tiếp trong quá trình thực tập, kỹ năng biện luận thông qua báo cáo thực tập;</li> <li>+ Có kỹ năng làm việc theo nhóm thực tập;</li> <li>+ Sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại (Microsoft Office, CAD và các phần mềm tính toán nhu cầu nước, tính toán thủy lực...) trong công việc;</li> </ul>	
3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm (nếu có): Khả năng làm việc độc lập và tổ chức công việc theo nhóm thực tập;	16, 17
4	Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội (nếu có): Có ý thức trách nhiệm với bản thân; phát triển khả năng và ý thức tự học.	18

### 11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 311 – Nhà A1, Trường Đại học Thủy lợi

B. Trưởng bộ môn:

- Họ và tên: TS. Nguyễn Quang Phi

- Số điện thoại: 0913050625

- Email: quangphi\_nguyen@tlu.edu.vn

Hà Nội, ngày 15 tháng 9 năm 2019

**TRƯỞNG KHOA**  
(Phụ trách ngành đào tạo)



**PGS.TS. Lê Văn Chín**

**TRƯỞNG KHOA**  
(Phụ trách học phần)



**PGS.TS. Lê Văn Chín**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Nguyễn Quang Phi**