



**ĐỒ ÁN KỸ THUẬT TƯỚI HIỆN ĐẠI**  
**(Project of Modern Irrigation Engineering)**

**Mã số: MIE443**

**1. Số tín chỉ:** 1 (0-0-1)

**2. Số tiết:** Tổng: 15;

Trong đó: LT:... ; BT.... ; TN .... ; ĐA: 15 ; 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:* Kỹ thuật cấp thoát nước

**4. Phương pháp đánh giá:**

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Kiểm tra tiến độ	2 lần lấy điểm	15 phút hỏi đáp	Trong quá trình học	20%
Điểm danh trên lớp			Các buổi học	10%
<b>Tổng điểm quá trình</b>				<b>30%</b>
Thi vấn đáp cuối kì	1	20 phút hỏi đáp	Theo kế hoạch của Trường	70%

**5. Điều kiện ràng buộc học phần:**

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Khoa học đất;

- *Học phần song hành:* Kỹ thuật tưới hiện đại, Quản lý tưới hiện đại, Quy hoạch hệ thống thủy lợi, Cấp thoát nước.

- *Ghi chú khác:* Không

**6. Nội dung tóm tắt học phần:**

- **Tiếng Việt:** Tạo cho sinh viên hiểu được nội dung và trình tự lập quy hoạch thiết kế một hệ thống tưới hiện đại, tiết kiệm nước ở một khu vực cụ thể, là một trong những nội dung quan trọng của môn học “Kỹ thuật tưới hiện đại”.

- **Tiếng Anh:** Making to students to understand the content and sequence of planning and design a modern irrigation engineering system in a particular area, this is one of the important contents of the course "Modern Irrigation Engineering".

## 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	0913.050.625	quangphi_nguyen@tlu.edu.vn	GV, Trưởng bộ môn
2	Ngô Văn Quận	PGS. TS	0918.248388	ngovanquan@tlu.edu.vn	GVCC, Phó Trưởng bộ môn
3	Lê Văn Chín	PGS - TS	0982.391.699	chin_ctn@tlu.edu.vn	GVCC
4	Nguyễn Việt Anh	ThS	0904.499.165	vietanh_fwrs@tlu.edu.vn	GV
5	Hoàng Cẩm Châu	ThS	0936.081.122	hoangcamchau@tlu.edu.vn	GV
6	Trần Việt Bách	TS	0332978572	tvbach@tlu.edu.vn	GV
7	Trần Quốc Lập	TS	0966.916677	tranquoclap@tlu.edu.vn	GV
8	Lê Thị Thanh Thủy	TS	0917.488099	lethanhtuy@tlu.edu.vn	GV

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

### *Giáo trình:*

[1] Giáo trình Quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi. Tập 1//Phạm Ngọc Hải...[và những người khác]. - Hà Nội ::Xây dựng,,2006. (#000001322)

### *Tài liệu tham khảo:*

[1] Bộ môn Kỹ thuật tài nguyên nước. Bài giảng Kỹ thuật tưới hiện đại.

[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] Hệ thống tưới tiêu-Yêu cầu kỹ thuật tưới bằng phương pháp phun mưa: TCVN 9170:2012 = Irrigation and drainage system Technical requirements for spray irrigation method //Trung tâm Khoa học và Triển khai kỹ thuật Thủy lợi biên soạn. [Tài nguyên điện tử] - Hà Nội,,2012. (#000015283)

## 9. Nội dung chi tiết:

TT	Nội dung <sup>(1)</sup>	Hoạt động dạy và học <sup>(2)</sup>	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
1	Giới thiệu Đề cương học	- Giảng viên: Tự giới thiệu về			

	phần	<p>mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn, ... và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc.</p> <p>- Giới thiệu lướt tổng quan nội dung của đề án mà sinh viên sẽ thực hiện và cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi.</p>			
2	<p><b>Chương 1: Tổng quan vùng dự án</b></p> <p>1.1. Quy mô dự án</p> <p>1.2. Tài liệu khí tượng</p> <p>1.3. Tài liệu nguồn nước</p> <p>1.4. Tài liệu địa hình</p> <p>1.5. Tài liệu đất đai</p> <p>1.6. Tài liệu mùa vụ và cây trồng</p> <p>1.7. Hệ thống sử dụng nước phun</p> <p>1.8. Hệ số thiếu hụt nước cho phép trong quản lý tưới</p> <p>1.9. Chênh lệch cao độ giữa sàn động cơ máy bơm và mực nước ngầm trung bình</p> <p>1.10. Lưu lượng phun mưa lớn nhất</p>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Truy vấn</p> <p>- Sử dụng hình ảnh thực tế: Bản đồ địa hình vùng dự án</p> <p>- Ra yêu cầu về nhà thu thập bổ sung tài liệu viết tổng quan vùng dự án</p> <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết</p> <p>- Nghe và ghi chép các nội dung hướng dẫn</p> <p>- Thu thập thêm tài liệu và viết tổng quan vùng dự án</p>	2		
3	<p><b>Chương 2: Tính toán chế độ tưới</b></p> <p>1.1. Tính toán bốc hơi</p> <p>1.2. Xác định độ ẩm, lượng nước</p> <p>1.3. Xác định lượng mưa hiệu quả</p> <p>1.4. Xác định mức tưới</p>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Truy vấn</p> <p>- Hướng dẫn cho sinh viên cách tính toán hệ số cây trồng <math>K_c</math></p> <p>- Hướng dẫn cách xác định chiều sâu bộ rễ cây trồng theo thời gian <math>DRZ_i</math></p> <p>- Hướng dẫn cách xác định lượng ẩm trong đất đầu và cuối thời đoạn tính toán</p> <p>- Hướng dẫn cách xác định lượng mưa hiệu quả và xác định mức tưới</p> <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Đặt câu hỏi thắc mắc về nội dung được hướng dẫn</p> <p>- Nghe và ghi chép các nội</p>	1	3	0

		dung hướng dẫn - Hoàn thành báo cáo chương 2			
4	<b>Chương 3: Thiết kế hệ thống tưới</b> 3.1. Vòi phun và khoảng cách trên hệ thống 3.1.1. Lựa chọn vòi tưới 3.1.2. Xác định khoảng cách bố trí vòi phun 3.1.3. Xác định cường độ phun của vòi 3.2. Xác định số ống tưới làm việc đồng thời 3.2.1. Xác định chu kì tưới thiết kế 3.2.2. Tính tổng số ống tưới trên cánh đồng 3.2.3. Xác định mức tưới tổng cộng 3.2.4. Xác định khoảng thời gian tưới của một lần tưới 3.2.5. Xác định số lần tưới trong một ngày 3.2.6. Xác định số ống tưới hoạt động trong một ngày 3.2.7. Xác định số ống tưới hoạt động đồng thời 3.3. Xác định thông số kỹ thuật của đường ống tưới 3.3.1. Xác định thông số chính của các cấp đường ống 3.3.2. Quy tắc xác định thông số của đường ống 3.3.3. Xác định giá trị chênh lệch cột áp 3.4. Lựa chọn máy bơm	* <u>Giảng viên</u> : - Thuyết giảng - Truy vấn - Sử dụng hình ảnh thực tế - Hướng dẫn cho sinh viên cách lựa chọn vòi phun mưa theo các đặc điểm cây trồng và đất - Hướng dẫn bố trí sơ đồ vòi phun mưa - Hướng dẫn phân vùng tưới đồng thời và vẽ sơ họa tuyến ống trên bản vẽ - Hướng dẫn cách tính toán tổn thất đường ống - Hướng dẫn tính toán cột áp và lưu lượng yêu cầu đầu hệ thống - Hướng dẫn lựa chọn loại máy bơm phù hợp * <u>Sinh viên</u> : - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Đặt câu hỏi thắc mắc về nội dung được hướng dẫn - Nghe và ghi chép các nội dung hướng dẫn - Hoàn thành nội dung chương 3 và toàn bộ Đồ án	2	7	0
			<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

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

STT	CDR của học phần	CDR của CTĐT tương ứng <sup>(3)</sup>
1	Kiến thức: + Hiểu và vận dụng được các nguyên lý cơ bản về quan hệ đất – nước – cây trồng và xác định được nhu cầu nước cho cây trồng;	3, 4, 5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hiểu và vận dụng được các kiến thức các môn học khác vào việc tính toán xác định quy trình quy hoạch, thiết kế và tính toán xác định các thông số cơ bản của hệ thống tưới phun mưa, nhỏ giọt.</li> <li>+ Tính toán và vẽ được bản vẽ quy hoạch hệ thống tưới cũng như tính toán được khối lượng sơ bộ xây dựng hệ thống tưới hiện đại.</li> </ul>	
2	<p>Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>+ Kỹ năng phân tích, tổng hợp và xử lý thông tin, số liệu liên quan;</li> <li>+ Khả năng làm việc độc lập và tổ chức công việc theo nhóm;</li> <li>+ Có kỹ năng thuyết trình, thảo luận, nhận xét đánh giá các phương án quy hoạch, thiết kế hệ thống tưới.</li> </ul>	8, 9, 12, 15
3	<p>Năng lực tự chủ và trách nhiệm (nếu có):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có khả năng tổ chức thực hiện quy hoạch, thiết kế một hệ thống tưới phun mưa, nhỏ giọt;</li> <li>+ Bảo vệ được quyết định của mình về phương án quy hoạch, thiết kế</li> </ul>	16, 17
4	<p>Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội (nếu có):</p> <p>Có ý thức trách nhiệm với bản thân; phát triển khả năng và ý thức tự học.</p>	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 20 tháng 8 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**

