



**ĐO NƯỚC VÀ ĐIỀU TIẾT NƯỚC TRONG HỆ THỐNG THỦY LỢI**  
(Water measurement and control in water resources system)

Mã số: WMCS317

1. Số tín chỉ: 02 (2-0-0)

2. Số tiết: Tổng: 30;

Trong đó: LT: 24; BT: 06;

3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:

- Học phần bắt buộc cho ngành:

- Học phần tự chọn cho ngành: Kỹ thuật tài nguyên nước

4. Phương pháp đánh giá:

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Chuyên cần và thái độ học tập, thảo luận		Sinh viên lên lớp đầy đủ, đúng giờ; Tích cực tham gia đóng góp ý kiến, thảo	Trong quá trình học tập	5%
Kiểm tra miệng trên lớp	1 – 2 lần/sinh viên	Trả lời đúng câu hỏi của giảng viên; Trình bày tốt quan điểm, nhận thức cá nhân về các vấn đề liên quan đến nội dung bài học.	Trong quá trình học tập	5%
Bài kiểm tra trên lớp	1 lần lấy điểm	- 50 phút - 1 – 2 câu tự luận	Trong quá trình học tập	10%
<b>Tổng điểm quá trình</b>				20%
Thi cuối kỳ	1	- 75 phút - 3 câu tự luận.	Theo kế hoạch của Nhà trường	80%

5. Điều kiện ràng buộc học phần:

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Quy hoạch hệ thống thủy lợi;

- Học phần song hành: Quản lý hệ thống công trình thủy lợi

6. Nội dung tóm tắt học phần:

- **Tiếng Việt:** Trang bị những kiến thức cơ bản về mạng lưới đo nước, các công trình đo nước, phương pháp đo nước và điều tiết nước cho các đối tượng sử dụng nước trong hệ thống thủy lợi.

- **Tiếng Anh:** Equipped with basic knowledge about water metering networks, water metering works, water measurement methods and water regulation for water users in irrigation 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, Phụ trách Bộ môn
2	Ngô Văn Quận	PGS, TS	0918248388	ngovanquan@tlu.edu.vn	GVCC, Phó trưởng Bộ môn
3	Trần Việt Bách	TS	0332978572	tvbach@tlu.edu.vn	GV
4	Trần Quốc Lập	TS	0966916677	tranquoclap@tlu.edu.vn	GV
5	Trần Tuấn Thạch	TS	0988838618	thachtt@tlu.edu.vn	GV
6	Lê Thị Thanh Thủy	TS	0917488099	lethanhtuy@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]. - Hà Nội ::Xây dựng,,2006. (#000001322)

[2] 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)

[3] 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)

[4] Quan trắc môi trường //Trương Mạnh Tiến. - Hà nội ::Đại học Quốc gia,,2005. (#000002757)

[5] Thủy Lực công trình //Hoàng Tư An. - Hà Nội ::Nông nghiệp,,2012. (#000016679)

### 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	<b>Giới thiệu Đề cương học phần</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự giới thiệu về mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn, ... và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc</li> <li>- Giới thiệu lướt qua đề cương môn học, nội dung môn học, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi.</li> <li>- Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm</li> </ul>			

TT	Nội dung (1)	Hoạt động dạy và học (2)	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
		và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt.			
2	<p><b>Chương 1 – Khái quát chung</b></p> <p>1.1. Nội dung công tác đo nước và điều tiết nước trong hệ thống thủy lợi</p> <p>1.2. Khái quát mạng lưới công trình đo nước và điều tiết nước trong hệ thống thủy lợi</p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Truy vấn</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế về công trình đo nước</li> </ul> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</li> <li>- Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết</li> </ul>	3		
3	<p><b>Chương 2: Đo nước trong hệ thống thủy lợi</b></p> <p><b>2.1. Đo mực nước</b></p> <p>2.1.1. Yêu cầu công trình đo mực nước và thiết bị đo mực nước</p> <p>2.1.2. Lựa chọn vị trí đo mực nước</p> <p>2.1.3. Các yêu cầu khi đặt trạm đo mực nước</p> <p>2.1.4. Di chuyển tuyến quan trắc</p> <p>2.1.5. Yêu cầu khi lắp đặt các thiết bị đo mực nước</p> <p>2.1.6. Công tác chuẩn bị và chế độ đo mực nước</p> <p>2.1.6.1. Công tác chuẩn bị</p> <p>2.1.6.2. Trình tự quan trắc mực nước</p> <p>2.1.6.3. Chế độ đo mực nước</p> <p>2.1.7. Yêu cầu kỹ thuật khi đo mực nước</p> <p><b>2.2. Đo lưu lượng nước</b></p> <p>2.2.1. Chọn vị trí đo lưu lượng</p> <p>2.2.2. Công trình và thiết bị đo lưu lượng</p> <p>2.2.2.1. Dùng cống để xác định lưu lượng</p> <p>2.2.2.2. Dùng các thiết bị chuyên dùng để xác định lưu lượng</p> <p>2.2.2.3. Dùng lưu tốc kế để đo kiểm tra lưu lượng và đo kiểm nghiệm biểu đồ <math>Q = f(z, a)</math></p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Truy vấn</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế đo mực nước, lưu lượng.</li> <li>- Hướng dẫn và ra bài tập về tính toán lưu lượng trên kênh, sông từ các số liệu đo đạc</li> </ul> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</li> <li>- Đặt câu hỏi thắc mắc về nội dung học nếu cần thiết.</li> <li>- Làm bài tập về tính toán lưu lượng từ các số liệu đo đạc</li> </ul>	9	3	

TT	Nội dung (1)	Hoạt động dạy và học (2)	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
	2.2.3. Chế độ đo lưu lượng 2.2.3.1. Xác định lưu lượng thường xuyên 2.2.3.2. Đo kiểm tra lưu lượng 2.2.3.3. Đo kiểm nghiệm biểu đồ $Q = f(z,a)$				
	<b>Chương 3: Quan trắc chất lượng nước và đo độ mặn</b> <b>3.1. Quan trắc chất lượng nước trong hệ thống thủy lợi</b> 3.1.1. Phương pháp phân vùng quan trắc chất lượng nước 3.1.2. Phương pháp lựa chọn nguồn điểm và nền quan trắc 3.1.3. Xây dựng các thông số quan trắc chất lượng nước 3.1.4. Thời gian và tần suất quan trắc chất lượng nước <b>3.2. Đo độ mặn</b> 3.2.1. Vị trí đặt điểm đo mặn và độ sâu đo mặn 3.2.2. Chế độ đo mặn 3.2.3. Phương pháp đo mặn	* <u>Giảng viên</u> : - Thuyết giảng - Truy vấn - Sử dụng hình ảnh thực tế về công tác đo độ mặn và lấy mẫu nước - Một số ví dụ về hệ thống SCADA * <u>Sinh viên</u> : - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Đặt câu hỏi thắc mắc về nội dung học nếu cần thiết	6		
4	<b>Chương 4 – Điều tiết nước trong hệ thống thủy lợi</b> <b>4.1. Điều tiết nước trên kênh</b> 4.1.1. Các yêu cầu kỹ thuật khi điều tiết nước trên kênh 4.1.2. Các yêu cầu công tác quản lý phân phối nước trên kênh 4.1.3. Các yêu cầu kỹ thuật để thực hiện nâng cao hiệu quả sử dụng nước trên kênh 4.1.4. Các phương pháp phân phối nước <b>4.2. Hiện đại hóa quản lý điều tiết tưới, tiêu</b> 4.2.1. Khái quát chung về tự động hoá điều tiết nước 4.2.2. Công trình tự động điều	* <u>Giảng viên</u> : - Thuyết giảng - Truy vấn - Sử dụng hình ảnh thực tế về các công trình điều tiết nước trên hệ thống và các thiết bị SCADA. - Hướng dẫn và ra các bài tập về phân phối nước - Một số ví dụ về hệ thống SCADA - Ra bài tập phân thiết kế hệ thống tưới nhỏ giọt - Cho sinh viên làm bài kiểm tra * <u>Sinh viên</u> : - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Đặt câu hỏi thắc mắc về	9	3	

TT	Nội dung <sup>(1)</sup>	Hoạt động dạy và học <sup>(2)</sup>	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
	tiết lưu lượng, mực nước 4.2.3. Tự động điều tiết bằng điện và điện tử 4.2.4. Hệ thống SCADA	nội dung học nếu cần thiết - Làm bài tập về phân phối nước trên hệ thống - Làm bài kiểm tra			
			24	6	0

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

STT	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng <sup>(3)</sup>
1	Kiến thức: + Hiểu và vận dụng được các phương pháp đo nước, phân phối nước trong hệ thống thủy lợi; Vận dụng được các kiến thức cơ sở khối ngành, ngành trong đo nước. + Hiểu được công tác qua trắc chất lượng nước, giám sát điều khiển hệ thống.	2, 3, 6
2	Kỹ năng: Kỹ năng phân tích, tổng hợp và xử lý thông tin, số liệu đo mực nước, lưu lượng...;	8
3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng tự tổ chức đo đạc, thu thập số liệu về mực nước, lưu lượng và chịu trách nhiệm với số liệu do mình đo đạc, thu thập	16, 17
4	Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội: 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: *(có trách nhiệm trả lời thắc mắc của sinh viên và các bên liên quan)*

- 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**