

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: TT. Kỹ Thuật Quan Trắc Tài Nguyên Nước (Engineering of Water Resources Monitoring)

- Mã số học phần: MT279
- Số tín chỉ: 01 tín chỉ
- Phân bố số tiết: 30 tiết (3tiết thực hành).

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Tài nguyên Nước
- Khoa/Viện: Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên.

### 3. Điều kiện tiên quyết: MT136, MT278

**4. Mục tiêu của học phần:** Mục tiêu tổng quát của môn học nhằm giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức, thao tác thực tế và kỹ năng trong công tác quan trắc và đo đạc các thông số đặc trưng liên quan đến khí tượng, thủy văn, dòng chảy mặt và ngầm...cũng như phương pháp thu thập, bảo quản, tổng hợp và xử lý các số liệu đo trực tiếp theo đúng quy trình trong kỹ thuật tài nguyên nước để từ đó dễ dàng tạo các cơ sở dữ liệu đầu vào cơ bản và cần thiết trong công tác quản lý cũng như trong sử dụng công cụ mô hình dự báo các diễn biến liên quan đến tài nguyên nước. Ngoài ra, sinh viên cũng được học hỏi về cách tổ chức chương trình quan trắc thực tế trong kỹ thuật tài nguyên nước

#### 4.1. Kiến thức:

Như đã nêu ở phần mục tiêu, kiến thức môn học sẽ tập trung vào hai nội dung chính như sau:

4.1.1. Giới thiệu chung về khái niệm và kiến thức cơ bản liên quan đến tài nguyên nước cũng như các đặc trưng của nó; tìm hiểu các nguyên tắc, tiêu chuẩn và phương pháp chuẩn bị thực hiện quan trắc;

4.1.2. Kiến thức về các thao tác lấy mẫu, đo và phân tích tại hiện trường; cách bảo quản và vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm cũng như xử lý số liệu và báo cáo kết quả.

#### 4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề từ nhiều góc độ.

4.2.2. Kỹ năng nhận phản hồi và đối phó với các vấn đề phát sinh quanh chủ đề của học phần.

4.2.3. Kỹ năng nghe, nêu các vấn đề thắc mắc và giải quyết các thắc mắc.

4.2.4. Kỹ năng làm việc nhóm.

4.2.5. Kỹ năng tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu.

4.2.6. Kỹ năng viết báo cáo.

4.2.7. Kỹ năng thuyết trình báo cáo.

4.2.8. Kỹ năng sử dụng các máy móc trong đo đạc, tổng hợp, tính toán, hiệu chỉnh, phân tích, xử lý số liệu cũng như công cụ hỗ trợ thuyết trình (máy chiếu, phần mềm thuyết trình, giáo cụ trực quan...).

### 4.3. Thái độ:

4.3.1. Thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu.

4.3.2. Thái độ tôn trọng và cầu thị trong giao tiếp, tranh luận vấn đề.

### 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần (gồm có 2 phần, đi từ cơ bản đến chuyên sâu) cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về (1) khái niệm và kiến thức cơ bản liên quan đến tài nguyên nước cũng như các đặc trưng của nó; tìm hiểu các nguyên tắc, tiêu chuẩn và phương pháp chuẩn bị thực hiện quan trắc; và (2) kiến thức về các thao tác lấy mẫu, đo và phân tích tại hiện trường; cách bảo quản và vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm cũng như xử lý số liệu và báo cáo kết quả.

### 6. Nội dung học phần:

Phần	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Phần 1.	<b>Phương pháp chuẩn bị thực hiện quan trắc</b> - Cách chuẩn bị tài liệu, bản đồ, sơ đồ, thông tin chung về khu vực định lấy mẫu - Bước xác định ghi lại điều kiện khí hậu, diễn biến thời tiết - Cách chuẩn bị dụng cụ, thiết bị cần thiết, kiểm tra vệ sinh và hiệu chuẩn thiết bị và dụng cụ lấy mẫu, đo, thử trước khi hiện trường - Cách chuẩn bị hóa chất, vật tư, dụng cụ phục vụ lấy mẫu và bảo quản mẫu - Lập nhãn mẫu và các biểu mẫu, nhật ký quan trắc và phân tích theo quy định - Chuẩn bị các thiết bị bảo hộ, bảo đảm an toàn lao động - Lập các biểu mẫu, tài liệu liên quan khác;	15	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2
Phần 2.	<b>Lấy mẫu, đo và phân tích tại hiện trường</b> - Phương pháp lấy mẫu tại hiện trường theo từng trường hợp - Cách hiệu các hướng dẫn sử dụng thiết bị quan trắc, hằng	15	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2

	sản xuất - Thực hiện đo nhanh các thông số cơ bản - Cách bảo quản và vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm - Xử lý số liệu, báo cáo kết quả.		
--	--	--	--

### 7. Phương pháp giảng dạy:

Hướng dẫn lý thuyết + thảo luận nhóm + thực hành thao tác. Cụ thể, sinh viên sẽ được giảng dạy lý thuyết và hướng dẫn thao tác thực tế. Các vấn đề về liên quan đến nội dung môn học sẽ được đưa ra dưới các dạng bài tập thảo luận, sinh viên phải tự tìm tài liệu và viết báo cáo (1 bài báo cáo). Ngoài ra, sinh viên cũng sẽ được chia thành các nhóm nhỏ để làm báo cáo và thuyết trình.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết và thực hành.
- Tham gia báo cáo nhóm trên lớp.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập về nhà.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

### 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

**9.1. Cách đánh giá:** Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học tối thiểu 80%	10%	4.1.1, 4.1.2
2	Điểm báo cáo nhóm	- Báo cáo. - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2
3	Điểm bài tập về nhà	- Nộp báo cáo (1 báo cáo) đầy đủ và đúng thời hạn	20%	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2., 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.3.1
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết, thực hành và báo cáo nhóm - Bắt buộc dự thi	50%	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.3.1

### 9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó chuyển thành điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

**10. Tài liệu học tập:**

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt Số hiệu văn bản Năm xuất bản
[1] Tài nguyên nước Đồng bằng sông Cửu Long; Trần Văn Tý, Thông tin xb: Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần Thơ, 2016; Số thứ tự trên kệ sách: 333.91 / T600; Mô tả vật lý: 228 tr.: minh họa, 24 cm	MOL.081681, MOL.081682, CN.018985
[2] Thông tư số 19/2013/TT-BTNMT về Quy định kỹ thuật quan trắc tài nguyên nước dưới đất; 03/09/2013, Cơ quan ban hành : Bộ Tài nguyên và Môi trường Link tham khảo: <a href="http://dwrn.gov.vn/index.php?language=vi&amp;nv=laws&amp;op=Tieu-chuan-Quy-chuan/Thong-tu-so-19-2013-TT-BTNMT-ve-Quy-dinh-ky-thuat-quan-trac-tai-nguyen-nuoc-duoi-dat">http://dwrn.gov.vn/index.php?language=vi&amp;nv=laws&amp;op=Tieu-chuan-Quy-chuan/Thong-tu-so-19-2013-TT-BTNMT-ve-Quy-dinh-ky-thuat-quan-trac-tai-nguyen-nuoc-duoi-dat</a>	19/2013/TT- BTNMT
[3] Thông tư số 01/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường : Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật quan trắc và dự báo tài nguyên nước; 24/02/2015; Bộ Tài nguyên và Môi trường. Link tham khảo: <a href="http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=1&amp;mode=detail&amp;document_id=178732">http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=1&amp;mode=detail&amp;document_id=178732</a>	01/2015/TT- BTNMT
[4] Design of Water Quality Monitoring Systems, Robert C. Ward, Jim C. Loftis, Graham B. MacBride, Wiley-Interscience	2005

**11. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 đến 7	Phần 1. Phương pháp chuẩn bị thực hiện quan trắc		15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đọc trước tài liệu</li> <li>• Thảo luận nhóm về các vấn đề liên quan</li> <li>• Viết báo cáo</li> </ul>
8 đến 15	Phần 2. Lấy mẫu, đo và phân tích tại hiện trường		15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thảo luận nhóm về các vấn đề liên quan đến thao tác thực tế</li> <li>• Viết báo cáo</li> </ul>

Cần Thơ, ngày.....tháng 9 năm 2017

**TL. HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỞNG KHOA/VIỆN/BỘ MÔN**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**