

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Quản lý và kiểm soát chất lượng nước
(Water quality management and control)

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: **QL03059**
- Số tín chỉ: 3TC (2 - 1 - 6)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
 - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 30
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 15
 - + Tự học: 90
- Đơn vị phụ trách học phần
 - Bộ môn: Tài nguyên nước
 - Khoa Quản lý đất đai, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
- Là học phần: Tự chọn
- Học phần học trước: Chất lượng nước

II. Thông tin về đội ngũ giảng viên

- Họ và tên: Nguyễn Thị Giang
- Chức danh, học hàm, học vị: GV.ThS
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý đất đai,
- Điện thoại: 0989851561; email: ntgianghau@yahoo.com

- Họ và tên: Ngô Thanh Sơn
- Chức danh, học hàm, học vị: GV.ThS
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý đất đai,
- Điện thoại: 0914346264; email: ntson@vnua.edu.vn

- Họ và tên: Vũ Thị Xuân
- Chức danh, học hàm, học vị: GV.ThS
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý đất đai,
- Điện thoại: 01687113422; email: vtxuan@vnua.edu.vn

III. Mục tiêu học phần

- **Về kiến thức:** Nắm vững và vận dụng những khái niệm cơ bản có liên quan đến quản lý và kiểm soát chất lượng nước để quan trắc và phân tích chất lượng nước, đánh giá chất lượng nước của các nguồn nước phục vụ công tác quản lý tài nguyên nước.

- **Về kỹ năng:** Đánh giá kết quả phân tích chất lượng nước, sử dụng các mô hình mô phỏng chất lượng nước, giải đoán các kết quả của mô hình mô phỏng chất lượng nước.
- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Người học được rèn luyện cách tư duy logic, có cách tiếp cận đúng đắn khi nghiên cứu các môn học có liên quan; Chủ động, sáng tạo và nhiệt tình với công việc.

IV. Mô tả nội dung vắn tắt của học phần

QL03059. Quản lý và kiểm soát chất lượng nước (Water quality management and control). (3TC : 2 - 1 - 6). Khái niệm cơ sở về quan trắc chất lượng nước, đo đạc các chỉ tiêu chất lượng nước và các quy định; Giới thiệu cơ chế các quá trình vật lý, sinh học và hóa học trong môi trường nước tự nhiên kể cả nguyên lý cân bằng khối lượng. Khái niệm xác suất thống kê và mô hình trong quản lý chất lượng nước; Phân tích thống kê đối với dữ liệu thí nghiệm và dữ liệu quan trắc thực địa. Giới thiệu về quá trình ngẫu nhiên và mô phỏng chất lượng nước. Mô phỏng tác động biến động sử dụng đất lên chất lượng nước trong lưu vực. *Học phần học trước: Chất lượng nước*

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: đủ số giờ theo quy định
- Bài tập: hoàn thành tất cả các bài tập
- Dụng cụ học tập: Các thiết bị đo nhanh các chỉ tiêu chất lượng nước; Thiết bị lấy mẫu nước; Phòng thí nghiệm phân tích các chỉ tiêu môi trường; Máy đo lưu tốc dòng chảy; Phòng thực hành máy tính

VI. Tài liệu học tập

- Bài giảng Quản lý và kiểm soát chất lượng nước (do giảng viên biên soạn)
- Giáo trình thống kê xác suất
- Water Quality Control

VII. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo qui định chung của Học viện

VIII. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1. Khái niệm cơ sở về quan trắc chất lượng nước, đo đạc các chỉ tiêu chất lượng nước và các quy định

- 1.1. Khái niệm cơ bản về quản lý chất lượng nước, quan trắc chất lượng nước
- 1.2. Đo đạc các chỉ tiêu chất lượng nước
- 1.3. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng nước

Chương 2. Giới thiệu cơ chế các quá trình vật lý, sinh học và hóa học trong môi trường nước tự nhiên

- 2.1. Hóa học nước
 - 2.1.1. Phân tích hóa học nước
 - 2.1.2. Độ hòa tan của chất khí
 - 2.1.3. Độ kiềm
 - 2.1.4. Keo và sự đông tụ
 - 2.1.5. Chất hữu cơ trong nước
 - 2.1.6. Phân tích hóa học trong phòng thí nghiệm
- 2.2. Vi sinh vật nước

- 2.2.1. Vi khuẩn, nấm, tảo, động vật nguyên sinh và vi rút
- 2.2.2. Các bệnh phát sinh từ nước
- 2.2.3. Vi khuẩn Coliform là sinh vật chỉ thị
- 2.2.4. Sự ăn mòn bởi vi khuẩn lưu huỳnh
- 2.2.5. Sự tái phát triển của vi khuẩn trong mạng lưới phân phối nước

Chương 3. Khái niệm xác suất thống kê và mô hình trong quản lý chất lượng nước

- 3.1. Những khái niệm cơ bản về xác suất thống kê
- 3.2. Các mô hình quản lý chất lượng nước

Chương 4. Phân tích thống kê đối với dữ liệu thí nghiệm và dữ liệu quan trắc thực địa

- 4.1. Phân tích thống kê các dữ liệu thí nghiệm
- 4.2. Phân tích thống kê các dữ liệu quan trắc

Chương 5. Giới thiệu về quá trình ngẫu nhiên và mô phỏng chất lượng nước

- 5.1. Các quá trình ngẫu nhiên
- 5.2. Mô phỏng chất lượng nước

Chương 6. Mô phỏng tác động biến động sử dụng đất lên chất lượng nước trong lưu vực

- 6.1. Sử dụng đất và tác động của biến động sử dụng đất đến chất lượng nước
- 6.2. Mô phỏng tác động của biến động sử dụng đất đến chất lượng nước trong lưu vực

Phần thực hành

Nội dung thực hành	Số tiết chuẩn	Số tiết thực hiện	Địa điểm thực hành
Bài 1: Bài tập lớn về xác suất thống kê	3	6	Khu TNĐR - Khoa QLDD - HVNNVN
Bài 2: Tiếp cận mô hình quản lý chất lượng nước	3	6	
Bài 3: Thực hành: mô hình mô phỏng chất lượng nước	3	6	
Bài 4: Phân tích các tác động của biến đổi sử dụng đất đến chất lượng nước	3	6	Khu TNĐR - Khoa QLDD - HVNNVN
Bài 5: Mô phỏng tác động của biến động sử dụng đất đến chất lượng nước trong lưu vực	3	6	
Tổng	15	30	

IX. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học học phần					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm	Tự học, tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	5				10	15
Chương 2	6				12	18
Chương 3	4			3	14	21
Chương 4	5			3	16	24
Chương 5	5			3	16	24
Chương 6	5			6	22	33
Tổng	30			15	90	135

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Yêu cầu của giảng viên về điều kiện để tổ chức giảng dạy học phần như: giảng đường, phòng máy...

- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên như: tham dự đầy đủ các giờ giảng lý thuyết theo quy định của Học viện, hoàn thành các bài tập về nhà, hoàn thành kiểm tra giữa kỳ, hoàn thành bài tập lớn, tham dự đầy đủ các buổi thực hành...

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN
(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Ngô Thị Dung

ThS. Nguyễn Thị Giang

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Cao Việt Hà