

**TÊN MÔN HỌC: Kỹ thuật khai thác nước ngầm**  
**TÊN TIẾNG ANH: Groundwater Technology**  
**Mã số : GWT 315**

**1. Số tín chỉ : 2 ( 2-0-0 )**

**2. Số tiết : Tổng 30 ; Trong đó LT: 30 ; BT: 0 ; TN: 0 ; ĐA: 0 ; BTL: 0 ; TQ,TT: 0**

**3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:**

**- Môn bắt buộc cho ngành:**

**- Môn tự chọn cho ngành:** Kỹ thuật Tài nguyên nước; Ngành Cơ sở hạ tầng và Ngành Cấp thoát nước.

**4. Phương pháp đánh giá:**

**- Hình thức/thời gian thi:** Vấn đáp , Viết , Thi trên máy tính ; Thời gian thi: 60 phút

**-Thành phần điểm:** Điểm quá trình %: 30%; Điểm thi kết thúc %:70%

**5. Điều kiện ràng buộc môn học**

**- Môn tiên quyết :**.....

**- Môn học trước :** Thủy lực, Thủy văn công trình; Quy hoạch hệ thống thủy lợi và.

**- Môn học song hành:** Thiết kế hệ thống tưới, tiêu, Quản lý hệ thống công trình thủy lợi ; Kỹ thuật tài nguyên nước

**- Ghi chú khác:**

**6. Nội dung tóm tắt môn học**

**Tiếng Việt:** Những kiến thức cơ bản, phương pháp luận và kỹ năng thực hành về : Sự cố nước ngầm, phân bố, chuyển động, thăm dò và lấy nước, thủy lực và thiết kế giếng, tương tác giữa nước ngầm và nước mặt. Đánh giá được chất lượng nước ngầm, phân tích và đánh giá được sự ô nhiễm nước ngầm. Mô hình nước ngầm. Điều tra nước ngầm bên dưới mặt đất

**Tiếng Anh:** This subject provides fundamental knowledge and practical ability in groundwater occurrence, groundwater distribution, movement, investigation/survey and

exploration, well design and well hydraulics, surface and groundwater interaction. Groundwater quality evaluation, analysis and evaluation of pollution. Groundwater models. Groundwater survey

### 7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Cơ quan công tác	Chuyên ngành
1	PGS.TS. Phạm Việt Hòa	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
2	PGS.TS. Lê Quang Vinh	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
3	TS. Nguyễn Lương Bằng	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
4	Ths. Nguyễn Văn Tính	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
5	Ths. Trần Quốc Lập	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
6	Ths. Lê Thị Thanh Thủy	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
7	Ths. Trần Tuấn Thạch	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
8	PGS.TS. Nguyễn Đăng Tính	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
9	Ths. Nguyễn Văn Sơn	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN
10	Ths. Lê Thị Hòa Bình	Trường ĐH Thủy lợi	Kỹ thuật TNN

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

#### *Giáo trình:*

[1] Kỹ thuật khai thác nước ngầm / Phạm Ngọc Hải, Phạm Việt Hoà. Hà Nội : Xây dựng, 2005. (#000001022)

#### *Các 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]. Tài nguyên điện tử - Hà Nội ::Xây dựng,,2006. (#000000891)
- [3] Giáo trình quy hoạch và quản lý nguồn nước //Hà Văn Khôi. - Hà Nội ::Nông nghiệp,,2005. (#000001281)
- [4] Thủy văn nước dưới đất //Vũ Minh Cát, Bùi Công Quang. [Tài nguyên điện tử] - Hà Nội ::Xây dựng,,2002. (#000000932)

### 9. Nội dung chi tiết:

TT	Nội dung	Tổng số	Trong đó
----	----------	---------	----------

		tiết	LT	TN&B T
1	<p><b>Chương 1. Khái quát về nước ngầm</b></p> <p>1.1. Vai trò của nước ngầm trong đời sống và phát triển kinh tế</p> <p>1.2. Sự hình thành nước ngầm</p> <p>1.3. Chế độ nước ngầm và phân bố nước ngầm theo chiều sâu</p>	2	2	
2	<p><b>Chương 2. Phân loại và sự biến động của nước ngầm</b></p> <p>2.1 Phân loại nước ngầm</p> <p>2.2 Sự thay đổi nước ngầm và các yếu tố ảnh hưởng</p> <p>2.3 Các hình thức tồn tại của nước ngầm</p> <p>2.5 Nước ngầm ở Việt nam và khả năng khai thác, sử dụng</p>	4	2	2
3	<p><b>Chương 3. Chất lượng nước ngầm</b></p> <p>3.1 Tính chất của nước ngầm</p> <p>3.2 Các khả năng và nguyên nhân Ô nhiễm nước ngầm</p> <p>3.3 Yêu cầu chất lượng nước dùng cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp</p> <p>3.4 Các biện pháp xử lý để nâng cao chất lượng nước ngầm</p>	4	2	2
4	<p><b>Chương 4. Điều tra đánh giá nước ngầm</b></p> <p>4.1 Phương pháp đánh giá chất lượng nước ngầm</p> <p>4.2 Phương pháp điều tra và phát hiện nước ngầm</p>	4	3	1
	Kiểm tra 1 tiết	1	3	1
5	<p><b>Chương 5. Tính toán thiết kế công trình khai thác nước ngầm</b></p> <p>5.1. Các công trình khai thác nước ngầm.</p> <p>5.2. Tính toán thủy lực đối với giếng khai thác nước ngầm</p> <p>5.3. Tính toán thủy lực đối với công trình khai thác nước ngầm theo chiều ngang.</p> <p>5.4. Thiết kế công trình khai thác nước ngầm.</p>	8	2	2

6	<b>Chương 6. Qui hoạch và quản lý hệ thống công trình khai thác nước ngầm</b> 6.1. Qui hoạch hệ thống công trình khai thác nước ngầm 6.2. Bảo dưỡng và nâng cao khả năng của các công trình khai thác nước ngầm.	4		
	Kiểm tra 1 tiết	1		
	Tổng	30	30	0

## 10. Chuẩn đầu ra của môn học

### 1. Kiến thức:

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức đại cương (toán, lý, hóa, tin) vào việc tính toán, mô phỏng, phân tích, tổng hợp một số vấn đề kỹ thuật chuyên ngành
- Hiểu biết và có những kiến thức cơ bản, phương pháp luận và kỹ năng thực hành về sự có nước ngầm, phân bố, chuyển động, thăm dò và lấy nước, thủy lực và thiết kế giếng, tương tác giữa nước ngầm và nước mặt.
- Có những kiến thức cơ bản, phương pháp luận và kỹ năng thực hành đánh giá được chất lượng nước ngầm, phân tích và đánh giá được sự ô nhiễm nước ngầm. Mô hình nước ngầm.
- Điều tra nước ngầm bên dưới mặt đất

### 2. Kỹ Năng/ năng lực:

- Kỹ Năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong giao tiếp, học tập, công việc, nghiên cứu, đạt chuẩn Trình độ Tiếng Anh sau khi tốt nghiệp IELTS 4.0 hoặc tương đương;
- Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết báo cáo, thuyết trình, thảo luận, đàm phán.
- Sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại (Thành thạo tin học văn phòng và biết sử dụng các phần mềm ứng dụng của chuyên ngành như trong công việc;
- Khả năng làm việc độc lập và tổ chức công việc theo nhóm;
- Khả năng nhận diện, xác lập và giải quyết một số vấn đề cơ bản phát triển bền vững của dự án phát triển nông thôn, sự tham gia của cộng đồng vào vấn đề Kỹ thuật khai thác nước ngầm.
- Kỹ năng phân tích, tổng hợp và xử lý thông tin, số liệu liên quan đến Kỹ thuật khai thác nước ngầm

## 11. Phương pháp giảng dạy để đạt được chuẩn đầu ra:

- Phương pháp giảng dạy thuyết trình có sự hỗ trợ của các phương tiện hiện đại : Máy tính, Projector
- Chia lớp thảo luận nhóm;
- Xem một số hình ảnh, tư liệu Video của hệ thống khai thác nước ngầm

- Đi tham quan thực tế một số hệ thống công trình khai thác nước ngầm đang hoạt động hiệu quả

*Hà Nội, ngày 20 tháng 01 năm 2017*

**Trưởng Khoa**

**Trưởng Bộ môn**



**Nguyễn Thu Hiền**

**Phạm Việt Hòa**