

V. KHỞI KIẾN THỨC NGÀNH
V.1 HỌC PHẦN BẮT BUỘC

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
1. NHẬP MÔN TÀI NGUYÊN NƯỚC

Introduction to water resources

1. **Mã học phần:** HMO1167
2. **Số tín chỉ:** 3 (Phân bổ giờ học tập: Lý thuyết/Thực hành/Tự học: 42/06/102)
3. **Học phần tiên quyết:**
4. **Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt
5. **Giảng viên:**

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Đơn vị công tác	Email
1.	Nguyễn Tiền Giang	PGS. TS	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn Hải dương học	giangnt@vnu.edu.vn
2.	Nguyễn Ý Nhu	TS	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn Hải dương học	nguyennhu@hus.edu.vn
3	Ngô Chí Tuấn	TS	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn Hải dương học	ngochituan@gmail.com

6. **Mục tiêu của học phần:**

6.1. Mục tiêu chung

Học phần này trang bị cho sinh viên một hệ thống những kiến thức cơ bản rộng nhưng không sâu về Tài nguyên & Môi trường nước để sinh viên có cái nhìn tổng thể về ngành và định hướng sinh viên lựa chọn các học phần trong khung chương trình đào tạo theo các chuyên ngành phù hợp với các vị trí công việc sau khi tốt nghiệp.

6.2. Mục tiêu cụ thể

a) Kiến thức

Cung cấp cho những kiến thức cơ bản, tổng thể về tài nguyên nước và mối quan hệ của nước với các hệ thống kinh tế- xã hội, thể chế - chính sách và môi trường-sinh thái.

b) Kỹ năng

Trang bị cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để sống và làm trong thế kỷ 21 như: thu thập, xử lý và lựa chọn thông tin một trong thế giới số; tư duy hệ thống; tư duy phản biện; hợp tác giải quyết vấn đề; giao tiếp và truyền tải thông tin.

c) Mức tự chủ và trách nhiệm

Rèn luyện đức tính trung thực trong nghiên cứu, có trách nhiệm với các kết quả, sản phẩm của công việc, sẵn sàng chia sẻ kiến thức, tôn trọng bản quyền; có khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm.

7. **Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các nội dung: Khái niệm, vai trò và các đặc trưng quan trọng của tài nguyên nước; Các cơ chế hình thành và vận động của của nước ở các quy mô không gian khác nhau (lưu vực, quốc gia, khu vực, lục địa, và toàn cầu; Tài nguyên nước mặt (bao gồm sông suối, hồ và hồ chứa nhân tạo, đất ngập nước...) và tài nguyên nước dưới đất (bao gồm nước trong đới bão hòa và không bão hòa); Các mối tác động qua lại giữa hệ thống nguồn nước với hệ thống kinh tế-xã hội, hệ thống thể chế-chính sách trong không gian chung của hệ sinh thái môi trường; Hệ thống các “vấn đề” liên quan đến tài nguyên nước như hiểm họa (hạn hán, lũ lụt, ô nhiễm) và mất cân bằng cung cầu về nước; Các khung lý thuyết và hướng

tiếp cận để phát triển, quy hoạch và quản lý TNN như cảnh báo dự báo các hiểm họa liên quan đến nước; quản lý rủi ro thiên tai; quy hoạch và quản lý tổng hợp TNN, lưu vực sông, an ninh nước ...

8. **Chuẩn đầu ra của học phần:**

(Chuẩn đầu ra của học phần góp phần đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo)

8.1. Kiến thức (*Course Knowledge – CK*)

- CK1: Hiểu được khái niệm, vai trò của “tài nguyên nước” và sự khác biệt nó với các dạng tài nguyên thiên nhiên khác (mức 2- PK8)
- CK2: Giải thích được sự hình thành, quy luật phân bố theo không gian, thời gian và các yếu tố ảnh hưởng đến các đặc trưng về số lượng, chất lượng và động thái của tài nguyên nước (mức 2- PK8)
- CK3: Diễn giải được các mối quan hệ tương tác của tài nguyên nước với các hệ thống kinh tế - xã hội, hệ thống môi trường sinh thái (tự nhiên) và hệ thống quản trị. (mức 2 – PK 8, 9, 10)
- CK4: Áp dụng các khái niệm, quy luật vận động, phân bố để ước tính trữ lượng của các loại tài nguyên nước mặt và nước dưới đất theo các quy mô không gian và thời gian khác nhau (mức 3 – PK 9, 10)
- CK5: Phân biệt được các nhu cầu dùng nước khác nhau của con người và các hệ sinh thái cũng như biết cách ước lượng chúng. (mức 3 – PK 9, 10)
- CK 6: Hiểu được quá trình phát triển nhận thức về các vấn đề liên quan đến tài nguyên nước cũng như các hướng tiếp cận, phương pháp, công cụ (cả công cụ kinh tế) để giải quyết các vấn đề này (mức 2 – PK 8, 9).

8.2. Kỹ năng (*Course Skill – CS*)

- CS1: Thu thập, lựa chọn, xử lý và quản lý thông tin (mức 3 – PS1)
- CS2: Phát hiện, nhận diện được các vấn đề phức tạp có liên quan đến hệ thống tài nguyên nước theo tư duy hệ thống (mức 3- PS 2)
- CS 3: Thích ứng với các yêu cầu của các vị trí việc làm của cá đơn vị tuyển dụng khác nhau (mức 4- PS 4)
- CS 4: Kết hợp nhuần nhuyễn các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền tải thông tin (mức 4- PS 4)

8.3. Mức tự chủ và trách nhiệm (*Course Responsibility – CR*)

- CR1: Thích ứng với các yêu cầu làm việc độc lập và làm việc theo nhóm trong các điều kiện khác nhau. (mức 4 – PR 1)
- CR2: Trung thực trong nghiên cứu, có trách nhiệm với các kết quả, sản phẩm của công việc, sẵn sàng chia sẻ kiến thức, tôn trọng bản quyền (mức 4 – PR2);

9. **Ma trận liên kết chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra của CTĐT**

(Mức độ đóng góp đánh giá theo thang Bloom của học phần vào các chuẩn đầu ra của CTĐT theo Kiến thức (*Program Knowledge-PK*), Kỹ năng (*Program Skill-PS*), Mức tự chủ và trách nhiệm (*Program Responsibility-PR*))

CĐR CTĐT	PK8	PK9	PK10	PS1	PS2	PS4	PR1	PR2
Mức đóng góp của học phần	2	3	3	3	3	4	4	4

10. **Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập** (cần đo lường mức độ người học đạt chuẩn đầu ra)

STT	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả	Chuẩn đầu ra cần đo được
1	Thường xuyên	20 %	- Nghiên cứu và trình bày kết quả của một bài báo khoa học chuyên ngành theo nhóm. - Thang điểm 10.	CK1, CS1, CR1, CR2

STT	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả	Chuẩn đầu ra cần đo được
2	Giữa kỳ	20 %	- Thi viết hoặc báo cáo trình bày dự án - Thang điểm 10.	CK2, CK3, CS1, CS2, CR1, CR2
3	Cuối kỳ	60 %	- Thi viết hoặc vấn đáp - Thang điểm 10.	CK4, CK5, CK6, CS1, CS3, CS4, CR2
	Tổng	100%		

11. Học liệu

11.1 Học liệu bắt buộc (tác giả, tên giáo trình, nhà xuất bản, năm xuất bản):

- Nguyễn Thị Phương Loan. Giáo trình tài nguyên nước. NXB Đại học quốc gia Hà Nội 2005

11.2 Học liệu tham khảo (tác giả, tên giáo trình, nhà xuất bản, năm xuất bản):

- Karrie Lynn Pennington, Thomas V. Cech. Introduction to Water Resources and Environmental Issues. Cambridge University Press 2021. Second edition.

12. Nội dung chi tiết học phần và liên kết nội dung với chuẩn đầu ra

(lưu ý: Nội dung chi tiết thể hiện chuẩn đầu ra của học phần, có thể chi tiết thông tin về phân bố giờ học tập, lịch trình giảng dạy)

Chương/ mục	Tiêu đề/Nội dung (Lý thuyết: 42; Thực hành: 6; Tự học: 102, trong đó có 15 giờ tự học cho ôn thi giữa kỳ và cuối kỳ)	Chuẩn đầu ra của học phần
Chương 1. Khái niệm chung về tài nguyên nước (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành: 2 giờ; Tự học: 19 giờ)		CK1, CK2, CK3, CS1, CS2, CR1, CR2
1.1	Thế nào là tài nguyên nước?	
1.2	Nguồn gốc nước tự nhiên	
1.3	Thế tồn tại của nước, tính chất và ý nghĩa	
1.4	Tuần hoàn nước tự nhiên	
1.5	Cân bằng nước	
1.6	Quy luật phân bố nước theo không gian	
1.7	Quy luật biến động nước theo thời gian	
1.8	Khả năng tự tái tạo của tài nguyên nước	
1.9	Tính địa đới của tài nguyên nước	
1.10	Tính lưu vực của tài nguyên nước	
1.11	Các yếu tố tự nhiên hình thành tài nguyên nước	
1.12	Ảnh hưởng của biến động khí hậu tới tài nguyên nước	
1.13	Tác động nhân sinh tới tài nguyên nước	
1.14	Tai biến môi trường liên quan tới tài nguyên nước	
Chương 2. Sông ngòi và tài nguyên nước sông (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành: 0 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK2, CK3, CK4, CS1, CS2, CS3
2.1	Tổng quan	
2.2	Chế độ nước sông	
2.3	Năng lượng dòng nước	
2.4	Quy luật chuyển động của nước	
2.5	Hình dạng lòng sông và tương tác dòng nước lòng sông	
Chương 3. Tài nguyên nước hồ và hồ chứa (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành: 0 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK2, CK3, CK4, CS1, CS2, CS3, CS4

3.1	Tổng quan	
3.2	Hồ tự nhiên	
3.3	Hồ nhân tạo (hồ chứa)	
Chương 4. Tài nguyên nước dưới đất (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành: 2 giờ; Tự học: 13 giờ)		CK2, CK3, CK4, CS1, CS2, CS4
4.1	Khái niệm	
4.2	Phân bố nước dưới đất theo thể nằm	
4.3	Chế độ nước dưới đất	
Chương 5. Sử dụng và quản lý tài nguyên nước (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành: 2 giờ; Tự học: 25 giờ)		CK3, CK5, CK6, CS2, CR1, CR2
5.1	Nhu cầu, phương thức khai thác nước và hệ quả	
5.2	Quản lý tổng hợp nguồn nước	

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Giảng viên

Công Thanh

Nguyễn Tiền Giang

Nguyễn Tiền Giang