

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI
Chuyên ngành: Quản lý đất đai

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỦY VĂN NGUỒN NƯỚC
(HYDROLOGY IN WATER RESOURCES)

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: **QL01017**
- Học kỳ: 2
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 2TC (Lý thuyết: 1,5 – thực hành: 0,5),**
- **Tự học: 4TC**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 16 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 3 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 3 tiết
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm/trong nhà lưới: 8 tiết
- Tự học: 60 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách học phần:
 - Bộ môn: Tài nguyên nước
 - Khoa Quản lý đất đai, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>					
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên sâu <input type="checkbox"/>	
		Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần song hành:
- Học phần học trước:
- Học phần tiên quyết:
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh Tiếng Việt:

II. Mục tiêu và kết quả mong đợi:

*** Mục tiêu:**

- Về kiến thức: nắm vững và vận dụng các quy luật cơ bản của tài nguyên nước, đánh giá tài nguyên nước.

- Về kỹ năng: Có kỹ năng phân tích số liệu mưa, bốc hơi, dòng chảy, đánh giá và dự báo xu thế mưa trên lãnh thổ, đề xuất được các giải pháp làm giảm dòng chảy mặt, hạn chế xói mòn

đất, tính toán đánh giá trữ lượng nước ngầm, đánh giá được dòng chảy mặt, vận dụng những hiểu biết về tài nguyên nước (tính toán nhu cầu nước, phân bổ nguồn nước) vào công tác quy hoạch sử dụng đất.

- 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.

*** Kết quả mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

1. Không đóng góp; 2. Có đóng góp; 3. Đóng góp nhiều

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9
QL01017	Thủy văn nguồn nước	2	1	1	1	2	1	1	1	1
		CĐR10	CĐR11	CĐR12	CĐR13	CĐR14	CĐR15	CĐR16	CĐR17	CĐR18
		1	2	1	1	2	1	1	2	2

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Hiểu đầy đủ kiến thức nền tảng để có khả năng nhận định, phân tích, tổng hợp và đánh giá các vấn đề liên quan đến công tác quản lý tài nguyên nước	CĐR1
K2	Vận dụng kiến thức cơ bản được cung cấp vào việc nghiên cứu chuyên sâu nhằm nâng cao năng lực trong lĩnh vực quản lý đất đai.	CĐR5
Kỹ năng		
K3	Có kỹ năng lãnh đạo, lập kế hoạch và tổ chức công việc	CĐR11
K4	Có kỹ năng thuyết trình và kỹ năng làm việc nhóm	CĐR14
K5	Có kỹ năng phân tích, đánh giá và tổng hợp vấn đề.	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Chủ động, tự tin trong việc xác định vấn đề và các khả năng giải quyết vấn đề	CĐR17
K7	Có cách tư duy logic, có cách tiếp cận đúng đắn khi nghiên cứu các môn học có liên quan	CĐR18

III. Nội dung tóm tắt của học phần:

QL01017. Thủy văn nguồn nước (Hydrology in Water Resources). (2TC:1,5-0,5-4). Giới thiệu; Giáng thủy; Sự giữ nước trên lưu vực; Bốc hơi; Nước ngầm; Nước trong đất; Dòng chảy mặt; Chất lượng nước; Lưu vực và thủy văn toàn cầu.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập:

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng

- Tổ chức học tập theo nhóm, Seminar sinh viên, Giảng dạy thông qua thảo luận.

2. Phương pháp học tập

Nghệ giảng trên lớp giờ lý thuyết, Giảng viên trình bày vấn đề lý thuyết trên lớp, sinh viên tham gia thảo luận nhóm để đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề, đặt/trả lời câu hỏi cho/của giáo viên

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tối thiểu 75 số giờ lý thuyết và tham gia tích cực vào giờ học trên lớp thông qua việc trả lời và đặt câu hỏi

- Bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành tất cả các bài tập của môn học

- Thuyết trình và Thảo luận: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.

- Thi giữa kì: sinh viên phải tham dự kiểm tra giữa học kỳ

- Thi cuối kì: sinh viên phải tham dự thi kết thúc học phần

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm cuối kì là điểm trung bình cộng của những điểm thành phần sau:

- Điểm chuyên cần: 10 %
- Điểm quá trình/Điểm kiểm tra giữa kì: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kì: 60%

3. Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	Nội dung/Tiêu chí đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Chuyên cần			10	
Quan sát	Tích cực tham gia trên lớp	K1, K5, K6	7	1-7
Bài tập	Chuẩn bị bài ở nhà	K1	3	2-7
Đánh giá quá trình			30	
Thuyết trình	Cấu trúc, nội dung bài thuyết trình, cách trình bày, tương tác, quản lý thời gian, phối hợp, trả lời câu hỏi,...	K1, K2, K3, K4, K5, K6	10	2, 6
Thực hành	Chấp hành nội quy thực hành Hoàn thành nội dung bài thực hành Viết báo cáo kết quả thực hành	K1, K2, K3, K4, K5, K6	10	Theo thời khóa biểu của Ban QLĐT
Kiểm tra giữa kì	Thái độ, nội dung, cách trình bày, kết quả, cách lập luận	K1, K2, K3, K4, K5	10	3-4
Cuối kì			60	
Kiểm tra cuối kì	Thái độ, nội dung, cách trình bày, kết quả, cách lập luận	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7	60	Theo thời khóa biểu của Ban QLĐT

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần (tham dự lớp và chuẩn bị bài tập)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Chuẩn bị tham dự	20	Hoàn thành 100% bài tập về nhà	Hoàn thành từ 75% đến dưới 100% bài tập về nhà	Hoàn thành từ 50 đến dưới 75% bài tập về nhà	Hoàn thành dưới 50% bài tập về nhà
Thái độ tham dự	30	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Mỗi buổi học tính 5%, không được vắng mặt trên 2 buổi			

Rubric 2: Đánh giá thuyết trình (theo nhóm)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Nội dung	10	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
	20	Chính xác, khoa học	Khá chính xác, khoa học, còn vài sai sót nhỏ	Tương đối chính xác, khoa học, còn 1 sai sót quan trọng	Thiếu chính xác, khoa học, nhiều sai sót quan trọng
Cấu trúc và tính trực quan	10	Cấu trúc bài và slides rất hợp lý	Cấu trúc bài và slides khá hợp lý	Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý	Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý
	10	Rất trực quan và thẩm mỹ	Khá trực quan và thẩm mỹ	Tương đối trực quan và thẩm mỹ	Ít/Không trực quan và thẩm mỹ
Kỹ năng trình bày	10	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lôi cuốn, thuyết phục	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lôi cuốn, lập luận khá thuyết phục	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng
Tương tác cử chỉ	10	Tương tác bằng mắt và cử chỉ tốt	Tương tác bằng mắt và cử chỉ khá tốt	Có tương tác bằng mắt, cử chỉ nhưng chưa tốt	Không tương tác bằng mắt và cử chỉ
Quản lý thời gian	10	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Quá giờ
Trả lời câu hỏi	10	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những	Không trả lời được đa số câu hỏi đặt đúng

			chưa trả lời được	câu hỏi chưa trả lời được	
Sự phối hợp trong nhóm	10	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm

Rubric 3: Đánh giá bài tập thực hành

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Thái độ tham dự	20	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ	Có tham gia thảo luận và chia sẻ	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ	Không tham gia thảo luận và chia sẻ
Kết quả thực hành	40	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng
Báo cáo thực hành	10	Đúng format và đúng hạn	Điểm tùy theo mức độ đáp ứng		

Rubric 4: Đánh giá thi giữa kỳ

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Chương 1	Chỉ báo 1: Các vấn đề nổi cộm ở các lưu vực sông trên thế giới và Việt nam	K1, K2, K3,K4,K5
Chương 2	Chỉ báo 2: Kiểm kê đánh giá lưu vực, tính toán cân bằng nước trong lưu vực cụ thể	K1, K2, K3, K4,K5
Chương 3	Chỉ báo 3: Các phương pháp đo, tính toán mưa	K1, K2, K3,K4,K5
Chương 4	Chỉ báo 4: Tính toán cân bằng nước, biểu đồ lưu lượng dòng chảy	K1, K2, K3,K4,K5

Rubric 5: Đánh giá thi cuối kỳ

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Chương 1	Chỉ báo 1: Các vấn đề nổi cộm ở các lưu vực sông trên thế giới và Việt nam	K1, K2, K3,K4,K5
Chương 2	Chỉ báo 2: Kiểm kê đánh giá lưu vực, tính toán cân bằng nước trong lưu vực cụ thể	K1, K2, K3, K4,K5
Chương 3	Chỉ báo 3: Các phương pháp đo, tính toán mưa	K1, K2, K3,K4,K5
Chương 4	Chỉ báo 4: Tính toán cân bằng nước, biểu đồ lưu lượng dòng chảy	K1, K2, K3,K4,K5
Chương 5	Chỉ báo 5: Xác xuất thống kê trong thủy	

	văn	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7
Chương 6	Chỉ báo 6: Tính toán dòng chảy	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7
Chương 7	Chỉ báo 7: Tính toán mưa dòng chảy, và dự báo lũ	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7
Chương 8	Chỉ báo 8: Tính toán dòng chảy bé nhất và vận dụng trong điều kiện Việt Nam	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Tham dự đầy đủ các giờ giảng lý thuyết theo quy định của trường
- Hoàn thành các bài tập về nhà
- Hoàn thành kiểm tra giữa kỳ
- Hoàn thành bài tập lớn
- Thi kết thúc môn học đạt kết quả

VII. Giáo trình/tài liệu tham khảo:

- Giáo trình/bài giảng:
- Bài giảng Thủy văn nguồn nước (do các giảng viên của Bộ môn Tài nguyên nước biên soạn)
- Các tài liệu khác:
- Ven Te Chow, David R. Madment, Larry W. Mays (1988). Applied Hydrology
- Hà Văn Khôi và nnk (2008). Thủy văn công trình. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội
- H.M. Raghunath (2006). Hydrology. New Age International (P) Ltd, Publishers
- Nguyễn Thanh Sơn (2003). Tính toán thủy văn. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
- Lê Anh Tuấn (2000). Giáo trình Thủy văn công trình. Đại học Cần Thơ
- R.C. Ward và M. Robinson (2000). Nguyên lý thủy văn. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, Hà Nội (bản dịch tiếng Việt)
- Hydrologic Principles

VIII. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	KQHT MĐ của học phần
	Chương 1+2. Giới thiệu về môn học Thủy văn nguồn nước và Tài nguyên nước trên thế giới và Việt Nam	
1	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết (3 tiết) Chương 1 1.1. Đối tượng và mục tiêu của môn học 1.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu môn học Chương 2 2.1. Nước và vai trò của nước trong cuộc sống 2.2. Tài nguyên nước trên thế giới 2.3. Tài nguyên nước ở Việt Nam 2.4. Chu trình thủy văn	K1, K2, K3, K4, K5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) Tìm hiểu các ưu nhược điểm tài nguyên nước ở trên thế giới và Việt Nam	K1, K2,

Tuần	Nội dung	KQHT MĐ của học phần
	Tìm hiểu chu trình thủy văn và tác động của nó đến tài nguyên nước	K5, K6,
2	<p>Chương 3: Tương tác mặt đất và khí quyển</p> <p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết (1 tiết): 3.1 Giới thiệu chung 3.2 Lượng mưa 3.2.1 Đo mưa theo điểm 3.2.2 Phân bố mưa theo không gian và phương pháp đo mưa radar 3.2.3 Phân bố mưa theo thời gian 3.3 Lượng nước lưu bề mặt 3.4 Bốc hơi nước 3.4.1 Cân bằng nước 3.4.2 Cân bằng năng lượng</p> <p>Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) <i>Các phương pháp đo mưa và các ứng dụng của nó</i></p> <p>Nội dung giảng dạy thực hành (03 tiết) Bài 1: Đo độ ẩm đất + Đo thấm</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10 tiết)	K5, K6
	<i>Tìm hiểu đo đạc thủy văn (lượng mưa, bốc hơi, tiêu nước, dòng chảy mặt);</i>	
3-4	<p>Chương 4. Lưu vực sông và cân bằng nước</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (2 tiết) Nội dung GD lý thuyết (2 tiết): 4.1. Hệ thống sông ngòi 4.2. Lưu vực sông và các đặc trưng của lưu vực sông 4.2.1. Lưu vực sông 4.2.2. Khái niệm về sự hình thành dòng chảy sông ngòi 4.2.3. Các đặc trưng hình thái của lưu vực sông 4.2.4. Các đặc trưng biểu thị dòng chảy 4.3. Phương trình cân bằng nước 4.3.1. Phương trình cân bằng nước thông dụng 4.3.2. Phương trình cân bằng nước của lưu vực kín và hở trong thời đoạn bất kỳ 4.3.3. Phương trình cân bằng nước trong nhiều năm 4.4. Biểu đồ thủy văn</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4 tiết)	K2, K5, K6
	<i>Tìm hiểu và thảo luận các vấn đề về quản lý lưu vực theo các quy mô không gian khác nhau</i>	
	<i>Mô tả và giải thích các quá trình được sử dụng trong quản lý lưu vực sông</i>	

Tuần	Nội dung	KQHT MĐ của học phần
4-5	<p>Chương 5. Phương pháp thống kê xác suất dùng trong tính toán thủy văn</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung GD lý thuyết:(4 tiết)</p> <p>5.1. Khái niệm chung 5.2. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất 5.2.1. Biến cố 5.2.2. Xác suất 5.2.3. Tần suất 5.3. Phân bố xác suất của biến cố ngẫu nhiên 5.3.1. Đại lượng ngẫu nhiên 5.3.2. Mẫu và tổng thể 5.3.3. Phân bố xác suất của biến cố ngẫu nhiên 5.4. Đường tần suất kinh nghiệm 5.4.1. Phương pháp vẽ đường tần suất kinh nghiệm 5.4.2. Công thức tính tần suất kinh nghiệm 5.4.3. Ngoại suy đường tần suất kinh nghiệm 5.5. Các trị số đặc trưng thống kê 5.5.1. Các trị số đặc trưng biểu thị xu thế tập trung 5.5.2. Các trị số biểu thị xu thế phân tán 5.6. Tổng thể và sai số lấy mẫu 5.6.1. Tổng thể 5.6.2. Mẫu 5.6.3. Yêu cầu lấy mẫu thống kê thủy văn 5.6.4. Công thức đánh giá sai số lấy mẫu 5.6.5. Đường tần suất lý luận 5.7. Đường phân bố mật độ tần suất PEARSON III (P.III) 5.7.1. Nguồn gốc của đường P.III 5.7.2. Ứng dụng của đường P.III 5.7.3. Vài điểm chú ý khi ứng dụng đường P.III 5.8. Đường phân bố mật độ tần suất KRIXKI – MENKEN 5.9. Ảnh hưởng của tham số thống kê đến đường tần suất 5.10. Phương pháp vẽ đường tần suất thường dùng trong tính toán thủy văn 5.10.1. Phương pháp đường thích hợp 5.10.2. Phương pháp 3 điểm 5.11. Phân tích tương quan 5.11.1. Khái niệm chung 5.11.2. Tương quan đường thẳng</p> <p>Nội dung semina/thảo luận (2 tiết)</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Tuần	Nội dung	KQHT MĐ của học phần
	<p><i>Thảo luận về ứng dụng của phương pháp xác suất thông kê trong tính toán thủy văn</i></p> <p>Nội dung dạy thực hành (2 tiết)</p> <p>Bài 2: Đo đạc thủy văn</p>	
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</p> <p><i>Làm bài tập chương 5 trong giáo trình</i></p>	K6
6-7	<p>Chương 6. Dòng chảy năm</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</p> <p>6.1. Chuẩn dòng chảy năm</p> <p>6.1.1. Định nghĩa và khái niệm</p> <p>6.1.2. Xác định chuẩn dòng chảy năm khi có đầy đủ tài liệu quan trắc</p> <p>6.1.3. Lựa chọn thời kỳ tính toán</p> <p>6.1.4. Xác định chuẩn dòng chảy năm khi không có tài liệu quan trắc</p> <p>6.2. Dao động dòng chảy trong năm</p> <p>6.2.1. Ứng dụng lý thuyết xác suất thống kê tính dao động dòng chảy năm</p> <p>6.2.2. Xác định các tham số đặc trưng chuỗi dòng chảy khi có đầy đủ số liệu quan trắc</p> <p>6.2.3. Xác định các tham số đặc trưng theo phương pháp đồ giải – giải tích G. Alecxayev</p> <p>6.2.4. Xác định các tham số thống kê dòng chảy năm khi quan trắc ngắn</p> <p>6.2.5. Xác định các tham số thống kê dòng chảy năm khi không có quan trắc</p> <p>6.2.6. Xây dựng đường cong đảm bảo và tính toán dòng chảy năm với xác suất an toàn cho trước</p> <p>6.3. Phân phối dòng chảy trong năm</p> <p>6.3.1. Các nhân tố ảnh hưởng đến phân phối dòng chảy trong năm</p> <p>6.3.2. Năm đại biểu mưa năm và dòng chảy năm</p> <p>6.3.3. Đường cong duy trì lưu lượng</p> <p>6.3.4. phương pháp xác định phân phối dòng chảy năm khi có tài liệu quan trắc</p> <p>6.3.5. Tính toán phân phối dòng chảy năm khi thiếu tài liệu quan trắc</p> <p>Nội dung dạy thực hành: (3 tiết)</p> <p>Bài 3: Bản đồ địa hình và phương pháp xác định đường phân giới lưu vực sông</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</p> <p><i>Làm bài tập chương 6</i></p> <p><i>Tìm hiểu các phương pháp quan trắc và tính toán dòng chảy năm</i></p>	K2, K5, K6
	<p>Chương 7. Dòng chảy lớn nhất</p>	
7	<p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</p> <p>7.1 Ý nghĩa nghiên cứu lũ và các đặc trưng dòng chảy lớn nhất</p> <p>7.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến dòng chảy lớn nhất</p> <p>7.3. Sự hình thành dòng chảy lũ</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Tuần	Nội dung	KQHT MĐ của học phần
	7.4. Mưa rào và phương pháp xác định 7.5. Vấn đề tổn thất và chảy tụ 7.6. Các công thức tính dòng chảy lớn nhất 7.7. Giải phương trình vi phân dòng chảy lũ 7.8. Tổng lượng lũ và quá trình lũ	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) <i>Làm bài tập chương 7</i> <i>Tìm hiểu các phương pháp tính toán lũ và phương pháp phòng tránh</i>	K4, K5, K6
	Chương 8. Dòng chảy bé nhất	
8	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) 8.1. Tính toán dòng chảy bé nhất khi có số liệu quan trắc 8.2. Tính toán dòng chảy bé nhất khi không có tài liệu quan trắc 8.3. Tính toán dòng chảy kiệt ở Việt Nam	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) <i>Tóm tắt chương và làm bài tập chương 8</i> <i>Tìm hiểu phương pháp xác định dòng chảy kiệt và tính toán cho 1 lưu vực cụ thể ở Việt Nam</i>	K4, K5, K6

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

- Phòng học, thực hành: Phòng học thoáng và rộng rãi. Phòng thực hành có đủ thiết bị thí nghiệm với diện tích đủ cho 20 sinh viên/01 nhóm thực hành
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy chiếu, loa, micro, thiết bị đo đạc lưu lượng
- Các phương tiện khác: không

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngô Thị Dung

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Cao Việt Hà

Hà Nội, ngày tháng năm 2018
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Hoàng Thái Đại

DUYỆT CỦA HỌC VIỆN

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hoàng Thái Đại	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai	Điện thoại liên hệ: +84-986 988 379
Email: htdai@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Duy Bình	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai	Điện thoại liên hệ: +84-4908 601401
Email: ndbinh@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Ngô Thị Dung	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai	Điện thoại liên hệ: +84-904 211 474
Email: ntdung@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Bộ môn Tài nguyên nước, Khoa Quản lý Đất đai, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam	