

V.3 CÁC HỌC PHẦN THAY THẾ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

8. NGHIỆP VỤ DỰ BÁO THỦY VĂN

Operational hydrological forecast

1. Mã học phần: HMO3520

2. Số tín chỉ: 3 (Phân bổ giờ học tập: Lý thuyết/Thực hành/Tự học: 9/62/79)

3. Học phần tiên quyết: Dự báo thủy văn – HMO1174

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 Ý Như	TS	Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học, Trường ĐHKHTN	nguyennhu@hus.edu.vn
2.	Trần Ngọc Anh	PGS.TS	Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học, Trường ĐHKHTN	tranngocanh@hus.edu.vn
3.	Nguyễn Tiền Giang	PGS.TS	Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học, Trường ĐHKHTN	nguyentien Giang@hus.edu.vn

6. Mục tiêu của học phần (kiến thức, kỹ năng, thái độ):

6.1. Mục tiêu chung

Trang bị các kiến thức về quy trình thực hiện công tác dự báo thủy văn, bao gồm quan trắc (khi cần) và chế độ quan trắc, thu thập thông tin và mã luật, nhập dữ liệu, thao tác mô hình và phương án dự báo, ra bản tin và phát tin dự báo cơ bản về dự báo thủy văn.

6.2. Mục tiêu cụ thể

a) Kiến thức:

Trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp dự báo, nghiệp vụ dự báo và đánh giá dự báo thủy văn theo các hạn ngắn, vừa và dài trên lưu vực và dòng sông, cũng như dự báo phục vụ thi công và vận hành hồ chứa.

b) Kỹ năng: Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu thông qua việc tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, phân tích các tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu; có kỹ năng viết và trình bày một vấn đề khoa học cụ thể; Có khả năng vận dụng các phương pháp và mô hình dự báo thủy văn để kết quả dự báo đạt chất lượng cao.

c) Mức tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, có tinh thần chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về chất lượng của một nghiên cứu chung

7. Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần trang bị các kiến thức về quy trình thực hiện công tác dự báo thủy văn, bao gồm quan trắc (khi cần) và chế độ quan trắc, thu thập thông tin và mã luật, nhập dữ liệu, thao tác mô hình và phương án dự báo, ra bản tin và phát tin dự báo cơ bản về dự báo thủy văn.

8. Chuẩn đầu ra của học phần (kiến thức, kỹ năng, thái độ):

8.1 Kiến thức (*Course Knowledge – CK*)

- CK1: Hiểu biết các khái niệm cơ bản về dự báo thủy văn, các loại dự báo thủy văn, thời hạn dự báo, dự báo thời gian thực, công nghệ dự báo, sai số dự báo, quy trình dự báo; nhu cầu, thách thức, hạn chế và hướng phát triển tương lai của dự báo thủy văn –

Mức 3

- CK2: Hiểu biết và áp dụng được các phương pháp, kỹ thuật, phương trình diễn toán dòng chảy lũ bao gồm các phương pháp diễn toán lũ thủy văn (phương pháp đường đơn vị, phương pháp đường đơn vị tổng hợp, phương pháp tỉ lệ), diễn toán lũ thủy lực trong sông (Muskingum, modified pul's method) – Mức 4
- CK3: Phân tích, đánh giá và lựa chọn được phương án dự báo phù hợp để đạt được các mục tiêu và thỏa mãn các ràng buộc cũng như độ bất định và rủi ro dự báo – Mức 5

8.2 Kỹ năng (Course Skill – CS)

- CS1: Thu thập, lựa chọn, xử lý thông tin – Mức 3
- CS2: Áp dụng được các mô hình toán/ phương pháp toán vào các bài toán dự báo thực tiễn – Mức 4
- CS3: Tư duy phản biện, Thuyết minh kết quả tính toán Mức 4

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

- CR1: Lắng nghe và trình bày với sự tôn trọng (Mức 4)
- CR2: Tuân thủ các tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp (Mức 4)
- CR3: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, có tinh thần chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về chất lượng của một nghiên cứu chung (Mức 4)

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	PS3	PS4	PS5	PR1	PR2	PR3
Mức đóng góp của học phần	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3

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%	- Hỏi đáp trên lớp/ Thảo luận và Giải bài toán/case dự báo sử dụng các phương trình diễn toán hoặc mô hình) - Nhiệt tình trao đổi, phát biểu và trả lời đúng được nhiều câu hỏi. Thành thạo các bước giải và áp dụng đúng phương pháp dự báo.	CK1, CK2
2	Giữa kỳ	20%	- Thi viết hoặc viết tiểu luận và trình bày báo cáo - Áp dụng thành thạo phương pháp dự báo vào từng bài toán cụ thể hoặc Tiểu luận đáp ứng được 80-100% nội dung yêu cầu, bố cục đầy đủ, logic. Thuyết minh rõ ràng kết quả tính toán và trả lời được đúng 90% - 100% các câu hỏi.	CK1, CK2, CS1, CS2, CR1, CR2, CR3
3	Cuối kỳ	60 %	- Thi viết hoặc thi vấn đáp - Áp dụng thành thạo phương pháp dự báo, thuyết minh được kết quả tính toán và phân tích, đánh giá được phương pháp dự báo. Rõ ràng, tự tin, đáp ứng 80-100% yêu cầu.	CK1 - CK3, CS1 – CS3, CR1 – CR3
	Tổng	100%		

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

- Nguyễn Văn Tuấn & nnk. *Dự báo thủy văn*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.
- Nguyễn Văn Lai và nnk. *Dự báo thủy văn*, NXB Đại học Thủy lợi
- Nguyễn Viết Thi, Bùi Xuân Lý, *Giáo trình dự báo thủy văn Cao đẳng TN&MT*, NXB Bản đồ, 2007

11.2. Học liệu tham khảo

- Nguyễn Văn Tuấn & nnk. *Thủy văn thực hành*. Đại học Khoa học Tự nhiên, Hà Nội, 1998.
- Bộ Tài nguyên & Môi trường. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo lũ*. Quyết định số 18/QĐ-BTNMT. Hà Nội. 2008
- Tổng cục KTTV. *Quy phạm dự báo lũ*, 94 TCN 7 – 91.1994

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

Chương/ mục	Tiêu đề/Nội dung (Lý thuyết: 9; Thực hành: 62; Tự học: 79)	Chuẩn đầu ra của học phần
Chương 1. Ôn tập lý thuyết học phần Dự báo thủy văn (Lý thuyết: 1 giờ; Thực hành: 10 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK1, CS1, CS2
Chương 2. Quy định chung về dự báo thủy văn (Lý thuyết: 1 giờ; Thực hành: 10 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK2, CK3, CS1, CS2, CR1, CR2
	2.1. Quy định chung về công tác dự báo và phục vụ dự báo	
	2.2. Các thuật ngữ thường dùng trong dự báo thủy văn	
	2.3. Tính toán phân cấp lũ	
Chương 3. Quy định về thu thập số liệu trong dự báo thủy văn (Lý thuyết: 2 giờ; Thực hành: 10 giờ; Tự học: 14 giờ)		CK2, CK3, CS1, CS2
	3.1. Quy định chung	
	3.2. Những tài liệu khí tượng, thủy văn cần thu thập	
Chương 4. Xây dựng phương án dự báo và đánh giá kết quả dự báo (Lý thuyết: 2 giờ; Thực hành: 10 giờ; Tự học: 13 giờ)		CK3, CK4, CS1, CS2
	4.1. Xây dựng phương án dự báo	
	4.2. Đánh giá kết quả dự báo	
Chương 5. Quy trình dự báo và phục vụ dự báo (Lý thuyết: 2 giờ; Thực hành: 12 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK5, CS2, CR1, CR2
	5.1. Quy định chung	
	5.2. Quy trình dự báo	
	5.3. Quy trình phục vụ dự báo	
Chương 6. Tổng kết dự báo lũ (Lý thuyết: 1 giờ; Thực hành: 10 giờ; Tự học: 12 giờ)		CK5, CS2, CR1, CR2

Trưởng Khoa**Trưởng Bộ môn****Giảng viên****Công Thanh****Nguyễn Tiền Giang****Nguyễn Ý Như**