BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Khí tượng thủy văn (Hydrometeorology)
- **Mã số học phần:** CN004
- **Số tín chỉ học phần:** 02 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 20 tiết lý thuyết và 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:
- **Bộ môn:** Tài nguyên nước
- **Khoa:** Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên

3. Điều kiện:
- **Điều kiện tiên quyết:** Không
- **Điều kiện song hành:** Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu rõ kiến thức tổng thể về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy (mặt và ngầm); hiểu rõ về các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến dòng chảy sông ngòi.	2.1.2b
4.2	Ứng dụng các kỹ năng thực hành quan trắc các thông số khí tượng, khí hậu; phương phát tính toán thủy văn theo tần suất; ứng dụng tính toán về đặc trưng thủy văn thủy văn vùng cửa sông ảnh hưởng thủy triều.	2.2.1b
4.3	Phối hợp kỹ năng làm việc theo nhóm, trình bày báo cáo, ứng dụng công nghệ thông tin, lược khảo tài liệu.	2.2.2
4.4	Hình thành ý thức trách nhiệm, làm việc khoa học và sáng tạo trong công việc.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu rõ về khí hậu, thời tiết và biến đổi khí hậu	4.1	2.1.2b
CO2	Hiểu rõ ý nghĩa các thông số mô tả khí hậu thời tiết, phân tích và đánh giá được số liệu này	4.1	2.1.2b
CO3	Hiểu rõ kiến thức tổng thể về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy; nắm được cơ bản về đặc điểm và vai trò của chu trình thủy văn trong môi trường tự nhiên và xã hội;	4.1	2.1.2b
CO4	Hiểu rõ các yếu tố khí tượng ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến dòng chảy sông ngòi, dòng chảy môi trường; Những vấn đề môi trường đất, nước, không khí liên quan với chu trình thủy văn trong bối cảnh biến đổi khí hậu;	4.1	2.1.2b
CO5	Kiến thức về đặc trưng thủy văn và các thông số thủy văn thiết kế vùng ảnh hưởng thủy triều	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO6	Có kỹ năng thực hành quan trắc các thông số khí tượng, khí hậu, ứng dụng công nghệ thông tin dự báo khí tượng thủy văn. Có thể quan trắc, phân tích và đánh giá các	4.2	2.2.1b

	thông số đặc trưng cho khí tượng, khí hậu và tác động đến chế độ thuỷ văn, môi trường và xã hội.		
CO7	Sử dụng được lược khảo tài liệu (tiếng việt và tiếng anh); tự học và tự nghiên cứu sâu hơn về khí tượng thủy văn	4.3	2.2.2
CO8	Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả	4.3	2.2.2
CO9	Thiết kế và trình bày báo cáo	4.3	2.2.2
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	Hình thành ý thức tổ chức/kỷ luật và phương pháp học tập khoa học	4.4	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Là môn học giới thiệu về các kiến thức cơ bản về khí tượng, khí hậu học, biến đổi khí hậu toàn cầu và khả năng cải tạo lại khí hậu, đại cương về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy (mặt và ngầm). Mặt khác, sinh viên có thể phân tích các yếu tố khí tượng tác động đến chế độ thuỷ văn cũng như đặc tính thủy văn vùng ảnh hưởng thủy triều (vùng nghiên cứu Đồng bằng sông Cửu Long). Ngoài ra, có thể ước đoán được các hiện tượng vật lý xảy ra trên mặt đất, trong khí quyển và sự hình thành dòng chảy (mặt và ngầm) cũng như ảnh hưởng qua lại của các hiện tượng này với nhau. Môn học cũng giúp cho sinh viên hiểu rõ các diễn biến phức tạp của thiên nhiên nhằm phòng, chống, tránh một phần thiên tai, giảm nhẹ các rủi ro trong cuộc sống sản xuất và cải tạo môi trường sinh sống.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	**Số tiết**	**CĐR HP**
Chương 1.	**Các khái niệm cơ bản về khí tượng và khí hậu học**	2	CO1; CO2; CO7; CO10
1.1.	Mục tiêu, đối tượng nghiên cứu của khí tượng và khí hậu học		
1.2.	Mối liên quan giữa khí quyển của Mặt Trời và Mặt Đất		
1.3.	Các phương pháp quan trắc, thực nghiệm và xử lý số liệu khí tượng, khí hậu		
Chương 2.	**Không khí và khí quyển**	2	CO1; CO2; CO7; CO10
2.1.	Thành phần không khí khí quyển ở mặt đất và trên cao		
2.2.	Các đặc trưng cơ bản của trạng thái khí quyển		
2.3.	Định luật biến đổi đoạn nhiệt của nhiệt độ không khí		
Chương 3.	**Bức xạ và chế độ nhiệt của khí quyển**	2	CO1; CO2; CO7; CO10
3.1.	Các thành phần cân bằng nhiệt và cân bằng bức xạ của trái đất		
3.2.	Phân bố bức xạ mặt trời		
3.3.	Cân bằng nhiệt của mặt đất		
3.4.	Sự biến đổi nhiệt độ không khí theo thời gian và không gian		
Chương 4.	**Hoàn lưu khí quyển**	2	CO1; CO2;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
			CO7, CO8; CO9; CO10
4.1.	Khái niệm cơ bản		
4.2.	Trung tâm hoạt động và front khí quyển		
4.3.	Áp thấp nhiệt đới và bão		
4.4.	Các loại gió (tín phong, gió mùa và gió địa phương)		
Chương 5.	**Biến đổi khí hậu toàn cầu**	2	CO1; CO2; CO6; CO7; CO10
5.1.	Sự hình thành khí hậu		
5.2.	Các đới và các vùng khí hậu trên trái đất		
5.3.	Sự biến đổi khí hậu trong thời kỳ địa chất đã qua		
5.4.	Sự biến đổi khí hậu trong thời kỳ lịch sử		
5.5.	Hiện trạng và nguyên nhân của sự dao động khí hậu		
5.6.	Khả năng cải tạo lại khí hậu		
Chương 6.	**Đại cương về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy sông ngòi**	4	CO3; CO7; CO10
6.1.	Hệ thống sông		
6.2.	Phân đoạn sông		
6.3.	Đặc điểm hình thái lòng sông		
6.4.	Hình dạng trên mặt bằng và mặt cắt dọc sông		
6.5.	Dòng chảy sông ngòi		
6.6.	Dòng chảy môi trường		
6.7.	Chu trình thuỷ văn		
6.8.	Lưu vực sông		
6.9.	Các đặc trưng của lưu vực		
6.10.	Phương trình cân bằng nước của lưu vực		
6.11.	Thủy đồ và bản đồ thủy văn		
Chương 7.	**Những nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy**	2	CO3; CO4; CO7; CO10
7.1.	Nhân tố khí hậu		
7.2.	Nhân tố mặt đệm		
7.3.	Các hoạt động kinh tế của con người		
Chương 8.	**Chế độ thủy văn vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều**	4	CO4; CO5; CO7; CO8; CO9; CO10
8.1.	Khái niệm vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều		
8.2.	Khái niệm thủy triều và phân loại thủy triều		
8.3.	Nguyên nhân gây ra thủy triều		
8.4.	Chế độ thủy văn vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều		
8.5.	Dòng triều		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
8.6.	Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế vùng cửa sông ven bờ		
8.7.	Tính toán đặc trưng mực nước triều thiết kế		
8.8.	Dự tính thủy triều và bảng thủy triều.		

7.2 Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài tập 1	Phân tích những nhân tố ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến dòng chảy	10	CO6; CO7; CO8; CO9; CO10
Bài tập 2	Chủ đề xoay quanh đặc tính triều vùng cửa sông ĐBSCL	10	CO6; CO7; CO8; CO9; CO10

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp giải thích cụ thể;
- Phương pháp diễn giảng;
- Phương pháp dạy theo tình huống;
- Phương pháp thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đi học đúng giờ quy định, xem bài trước khi đến lớp và thực hiện đầy đủ các yêu cầu được giao
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ
- Tham dự thi kết thúc học phần
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm bài tập nhóm/cá nhân	- Số bài tập đã làm/số bài tập được giao;	30%	CO6; CO7; CO8; CO9; CO10
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Trắc nghiệm (60 phút) - Bán trắc nghiệm	30%	CO1; CO2; CO3, CO4; CO5; CO6; CO10
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành các bài tập - Bắt buộc dự thi	40%	CO1; CO2; CO3, CO4; CO5; CO6; CO10

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một

chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng khí tượng thuỷ văn / Lê Anh Tuấn. - Cần Thơ: Khoa Công Nghệ, 2002.- 85 tr., 30 cm.- 551.5/ T502	MOL.014299; MOL.014300; MOL.014302; MOL.014303; MOL.077061
[2] Bài giảng khí tượng thuỷ văn / Ngô Văn Thao.- Nha Trang: Trường Đại học Thủy sản, 1995.- 107tr., 27 cm.- 551.5/ Th108	TS.001336
[3] Khí tượng học / Trần Thư.- Hà Nội: KHKT, 1997.- 155 tr.; cm.- 551/ Kh300	MOL.013251 MOL.013252 MOL.076900

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	Chương 1: Các khái niệm cơ bản về khí tượng và khí hậu học 1.1. Mục tiêu, đối tượng nghiên cứu của khí tượng và khí hậu học 1.2. Mối liên quan giữa khí quyển của Mặt Trời và Mặt Đất 1.3. Các phương pháp quan trắc, thực nghiệm và xử lý số liệu khí tượng, khí hậu	2	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 1. Ngoài ra, Giảng viên sẽ cung cấp thêm tài liệu tham khảo nâng cao khi cần thiết.
	Chương 2: Không khí và khí quyển 2.1. Thành phần không khí khí quyển ở mặt đất và trên cao 2.2. Các đặc trưng cơ bản của trạng thái khí quyển 2.3. Định luật biến đổi đoạn nhiệt của nhiệt độ không khí	2	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 2. Ngoài ra, Giảng viên sẽ cung cấp thêm tài liệu tham khảo nâng cao khi cần thiết.
	Chương 3: Bức xạ và chế độ nhiệt của khí quyển 3.1. Các thành phần cân bằng nhiệt và cân bằng bức xạ của trái đất 3.2. Phân bố bức xạ mặt trời 3.3. Cân bằng nhiệt của mặt đất 3.4. Sự biến đổi nhiệt độ không khí theo thời gian và	2	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 3. Ngoài ra, Giảng viên sẽ cung cấp thêm tài liệu tham khảo nâng cao khi cần thiết.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	không gian			
	Chương 4: Hoàn lưu khí quyển 4.1. Khái niệm cơ bản 4.2. Trung tâm hoạt động và front khí quyển 4.3. Áp thấp nhiệt đới và bão 4.4. Các loại gió (tín phong, gió mùa và gió địa phương)	2	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 4. Báo cáo nhóm: Phân tích nguyên nhân và đặc tính của từng loại gió
	Chương 5: Biến đổi khí hậu toàn cầu 5.1. Sự hình thành khí hậu 5.2. Các đới và các vùng khí hậu trên trái đất 5.3. Sự biến đổi khí hậu trong thời kỳ đại chất đã qua 5.4. Sự biến đổi khí hậu trong thời kỳ lịch sử 5.5. Hiện trạng và nguyên nhân của sự dao động khí hậu 5.6. Khả năng cải tạo lại khí hậu	2	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 5. Ngoài ra, Giảng viên sẽ cung cấp thêm tài liệu tham khảo về biến đổi khí hậu toàn cầu.
	Chương 6: Đại cương về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy sông ngòi 6.1. Hệ thống sông 6.2. Phân đoạn sông 6.3. Đặc điểm hình thái lòng sông 6.4. Hình dạng trên mặt bằng và mặt cắt dọc sông 6.5. Dòng chảy sông ngòi 6.6. Lưu vực sông 6.7. Các đặc trưng của lưu vực 6.8. Phương trình cân bằng nước của lưu vực 6.9. Thủy đồ và bản đồ thủy văn	4	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 6. Ngoài ra, Giảng viên sẽ cung cấp thêm tài liệu tham khảo nâng cao khi cần thiết.
	Chương 7: Những nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy 7.1. Nhân tố khí hậu 7.2. Nhân tố mặt đệm 7.3. Các hoạt động của con	2	10	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 7.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	người			Báo cáo nhóm: Phân tích những nhân tố ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến dòng chảy
	Chương 8: Chế độ thủy văn vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều 8.1. Khái niệm vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều 8.2. Khái niệm thủy triều và phân loại thủy triều 8.3. Nguyên nhân gây ra thủy triều 8.4. Chế độ thủy văn vùng cửa sông chịu ảnh hưởng thủy triều 8.5. Dòng triều 8.6. Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế vùng cửa sông ven bờ 8.7. Tính toán đặc trưng mực nước triều thiết kế 8.8. Dự tính thủy triều và bảng thủy triều.	4	10	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 8. - Báo cáo nhóm: Chủ đề xoay quanh đặc tính triều vùng cửa sông ĐBSCL.

Cần Thơ, ngày 24 tháng 08 năm 2022

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Nguyễn Văn Công

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Đình Cường Lan