

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH THỦY SẢN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Mã số học phần: 350100

I. Thông tin về học phần

Tên học phần: QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Tên Tiếng Anh: Water quality management for Aquaculture

Đơn vị phụ trách:

- Bộ môn: Thủy sản
- Khoa: NÔNG NGHIỆP THỦY SẢN

Số tín chỉ: 3 tín chỉ (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm)

Phân bổ thời gian: 20 tuần (8 tuần học lý thuyết và 12 tuần học thực hành (4 tiết lý thuyết/tuần + 5 tiết thực hành/tuần). Lý thuyết học trước và thực hành học sau.

Các giảng viên phụ trách học phần:

- GV phụ trách chính: Nguyễn Thị Trúc Linh (SĐT: 0939701567; Email: truclinh@tvu.edu.vn)
- Danh sách giảng viên cùng GD: Huỳnh Kim Hường (SĐT: 0919800663; Email: hkhuong@tvu.edu.vn)

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Môn học tiên quyết: Luật chính sách và phát triển thủy sản, Biến đổi khí hậu và khả năng ứng phó.
- Môn học trước hoặc song song:

Học phần thuộc khối kiến thức:

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

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh Tiếng Việt

II. Lần biên soạn/hiệu chỉnh

- Lần thứ: 2
- Ngày hiệu chỉnh: 11/6/2019
- Lý do và nội dung hiệu chỉnh:

(a) Thiết kế mới theo chương trình cải tiến AUN-QA (version 2018)

(b) Cập nhật đề cương môn học hàng năm theo Qui định của Trường Đại học Trà Vinh: cập nhật nội dung, PPGD tích cực và Rubric đánh giá.

III. Mô tả học phần

Học phần này nhằm giúp cho sinh viên có thể quản lý các yếu tố thủy lý hóa trong nuôi trồng thủy sản nói chung và trong sản xuất giống nói riêng.

- Môn học này giúp sinh viên có thể quản lý các yếu tố môi trường trong nuôi trồng thủy sản.

IV Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

* **Mục tiêu:** Môn học này sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: Các yếu tố thủy lý, thủy hoá; Quản lý các yếu tố thủy lý và thủy hoá trong Nuôi trồng thủy sản; Nguyên lý xác định giá trị các yếu tố thủy lý, thủy hoá. Sử dụng các thiết bị hiện đại để xác định giá trị các yếu tố thủy lý, thủy hoá; Phân tích các yếu tố thủy lý và thủy hoá trong ao nuôi, bể ương thủy sản.

* Kết quả học tập mong đợi của học phần:

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: (*Bảng dưới đây là trích ngang của Matrix: Sự đóng góp của mỗi học phần cho ELOs của CTĐT*).

N : Không đóng góp/không liên quan

S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT										
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11
	QLCLN TNTTS	S	S	H	S	S	S	S	S	H	S	S

Ký hiệu	KQHTMD của học phần hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
CELO1	- Giải thích các yếu tố thủy lý hóa trong nuôi trồng thủy sản	ELO1
CELO2	- Đánh giá các yếu tố thủy lý và thủy hoá trong Nuôi trồng thủy sản	ELO3
CELO3	Đề ra phương pháp quản lý các yếu tố thủy lý hóa phù hợp trong nuôi trồng thủy sản	ELO2, ELO4
Kỹ năng		
CELO4	Vận dụng kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và viết báo cáo	ELO7
CELO5	Làm việc nhóm, làm việc độc lập trong	ELO6
CELO6	Sử dụng các thiết bị xác định giá trị các yếu tố thủy lý, thủy hoá trong môi trường	ELO5, ELO8, ELO9
Thái độ		
CELO7	Ý thức đạo đức nghề nghiệp	ELO10
CELO8	Yêu nghề, tự học	ELO11

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- + Diễn giảng bằng powerpoint, đặt câu hỏi kết hợp trình chiếu video và thao tác mẫu
- + Thảo luận/thảo luận nhóm.

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu, phát triển giả thuyết và câu hỏi liên quan
- Lắng nghe và trả lời câu hỏi
- Đọc tài liệu và trình bày kết quả, nhận xét, đặt câu hỏi và đánh giá.
- Báo cáo chuyên đề.
- Thao tác phân tích mẫu

VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- + Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 70% cho phần lý thuyết và 80% cho phần thực hành.
- + Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc tài liệu giảng dạy, sách tham khảo và tìm kiếm tài liệu do giảng viên cung cấp và giới thiệu.
- + Thái độ: tích cực tham gia đặt câu hỏi, nhận xét, phản biện, đánh giá và cầu thị.

VII. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

VIII. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Trọng số: đánh giá điểm quá trình: 50%, thi cuối kỳ: 50%

3. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Chương	CELOs	Hình thức đánh giá	Nội dung đánh giá
Chương 1: Xác định nguồn nước trong ao nuôi trồng thủy sản.	CELO1	Câu hỏi ngắn	<ol style="list-style-type: none">1. Kể tên các dạng thủy vực trong NTTS.2. Hãy cho biết tổng trữ lượng nước ngọt trong các hệ sinh thái.
Chương 2: Xác định tính chất vật lý của môi trường nước.	CELO2, CELO3, CELO6, CELO8	Câu hỏi ngắn Thuyết trình/báo cáo chuyên đề	<ol style="list-style-type: none">1. Kể tên các yếu tố vật lý trong NTTS.2. Bài tập nhóm: Cần phải làm gì để hạn chế rủi ro do yếu tố vật lý tác động.
Chương 3: Xác định đặc tính hóa học của môi	CELO2, CELO3, CELO6,	Câu hỏi ngắn Thuyết	<ol style="list-style-type: none">1. Kể tên các yếu tố thủy hóa trong nuôi trồng thủy sản. Cách quản lý

trường nước.	CELO8	trình/báo cáo chuyên đề	<p>chúng thích hợp trong NTTS.</p> <p>2. Chuyên đề:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý TAN và H₂S trong NTTS. - Quản lý NO₂ trong NTTS - Quản lý hiệu quả các yếu tố môi trường trong NTTS
Chương 4: Chỉ tiêu sinh vật	CELO3, CELO5, CELO7, CELO8	Câu hỏi ngắn Thảo luận nhóm	<p>1. Kể tên các chỉ tiêu sinh học trong NTTS Thế nào là nuôi tôm theo mô hình biofloc Sử dụng chế phẩm sinh học hiệu quả trong NTTS</p>
Chương 5: Tiêu chuẩn chất lượng nước Nuôi trồng Thủy sản.	CELO4, CELO5, CELO8	Câu hỏi ngắn	<p>1. Các tiêu chuẩn chất lượng nước an toàn trong NTTS</p>
Chương 6: Xác định chất lượng nước nuôi thủy sản	CELO3, CELO5, CELO7, CELO8	Thực hành các chỉ tiêu thủy lý hóa trong NTTS	<p>1. Phân tích và đo các chỉ tiêu: pH, nhiệt độ, độ trong, độ đục, độ mặn, TAN, NO₂, H₂S, độ cứng, độ kiềm, DO, COD, BOD₅, CO₂</p>

Bảng 1. Matrix đánh giá KQHTMĐ của học phần

Các KQHTMĐ của HP	Câu hỏi ngắn (10%)	Thuyết trình (20 %)	Thực hành (20%)	Thi cuối kỳ (50 %)
CELO 1	X	X		X
CELO 2	X	X	X	X
CELO 3	X	X	X	X
CELO 4		X	X	X
CELO 5		X	X	
CELO 6			X	
CELO 7			X	

CELO 8			X	
--------	--	--	---	--

Thi cuối kỳ: 50%: Trắc nghiệm

IX. Nội dung chi tiết của học phần

A. Phần lý thuyết (8 tuần)

Tuần	Nội dung chi tiết	KQHTMĐ của học phần
1	Chương 1: Xác định nguồn nước trong ao nuôi trồng thủy sản.	CELO1
1, 2	Chương 2: Xác định tính chất vật lý của môi trường nước.	CELO2, CELO3, CELO6, CELO8
3, 4, 5, 6	Chương 3: Xác định đặc tính hóa học của môi trường nước.	CELO2, CELO3, CELO6, CELO8
6, 7	Chương 4: Chỉ tiêu sinh vật	CELO3, CELO5, CELO7, CELO8
8	Chương 5: Tiêu chuẩn chất lượng nước Nuôi trồng Thủy sản.	CELO4, CELO5, CELO8

B. Phần thực hành (12 tuần)

Tuần	Nội dung chi tiết	KQHTMĐ của học phần
1	Bài 1: Đo các yếu tố thủy lý trong ao nuôi thủy sản (5 tiết)	CELO 2,4,5,6,7,8
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bài 2: Đo các yếu tố hóa học: DO, BOD5, COD, Độ kiềm, độ cứng, CO ₂ , TAN, NO ₂ , NO ₃ , H ₂ S (45 tiết)	CELO 3,5,6,7,8
11, 12	Bài 3: Tự ôn tập và thi bằng hình thức bốc thăm các chỉ tiêu đã học và thực hành (10 tiết)	CELO 4,5,6,7

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

- Phòng học, thực hành: phòng học, trại thực nghiệm, phòng thí nghiệm
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy tính, máy chiếu, các thiết bị, dụng cụ, hóa chất phục vụ cho nội dung bài học

XI. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

Giáo trình

Nguyễn Trường Sinh, 2015. Giáo trình Quản lý môi trường ao nuôi thủy sản. Tài liệu nội bộ, Trường Đại học Trà Vinh.

Tài liệu tiếng Việt

- Trương Quốc Phú và Vũ Ngọc Út, 2012. Giáo trình quản lý chất lượng nước trong nuôi trồng thủy sản. NXB Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Đình Trung, 2004. Giáo trình Quản lý chất lượng nước trong Nuôi trồng Thủy sản. Trường Đại học Nha Trang.
- Trương Quốc Phú, 2006. Giáo trình Quản lý chất lượng nước. Trường Đại học Cần Thơ. Liên hệ BMTS.

Tài liệu tiếng anh

1. Rafael D. GuerreroPepito R. FernandezJr., 2018. Aquaculture and Water Quality Management in the Philippines. Water policy in the Philippine. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-70969-7_7.
 2. Browdy C. L., A. J. Ray, J. W. Letter and Y. Avnimelech, 2012. Biofloc based Aquaculture systems. Wiley-Blackwell. Chapter: 12, pp. 278-307.
 3. Boyd, C. E. (1990). Water quality in ponds for aquaculture. Birmingham Publishing Co. Birmingham, Alabama, 482pp. aurora.auburn.edu/bitstream/handle/11200/1088/0192FISH.pdf?sequence=1
- Trà Vinh, ngày 5., tháng 8., năm 2018

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Kí và ghi rõ họ tên)

Phan Thị Thanh Trúc

TRƯỞNG KHOA
(Kí và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Kí và ghi rõ họ tên)

Lâm Khái Hùng



PHỤ LỤC

Rubric 1: Đánh giá THUYẾT TRÌNH

Tiêu chí	Thang điểm	Mức chất lượng			
		Tốt	Khá	TB	Kém
		10	100%	75%	50%
Nội dung	4	Phong phú (Đầy đủ nội dung, hình ảnh đẹp và phù hợp nội dung, có video minh họa, logic, lôi cuốn người nghe)	Đầy đủ (đầy đủ nội dung, hình ảnh phù hợp, có video)	Khá đầy đủ (thiếu 1 nội dung quan trọng)	Chưa đầy đủ (Thiếu nhiều nội dung quan trọng)
Hình thức	1	Đẹp (video rõ, hình ảnh sắc nét, slide hài hòa, nhiều sơ đồ, bảng biểu, thu hút ánh nhìn)	Hài hòa (slide hài hòa, có hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu thu hút ánh nhìn)	Rõ ràng (rõ ràng về font chữ, thiếu hình ảnh, bảng biểu)	Chưa đẹp (nhiều font chữ, nhiều chữ trên 1 slide, không thu hút ánh nhìn)
Trình bày báo cáo	1	Mạch lạc, rõ ràng	Khá mạch lạc, rõ ràng	Tương đối rõ ràng	Thiếu rõ ràng
	1	Lập luận khoa học và logic	Lập luận khá khoa học và logic, còn một vài sai sót nhỏ	Lập luận có dựa vào căn cứ khoa học nhưng còn một sai sót quan trọng	Lập luận không có căn cứ khoa học và logic
Tương tác với người nghe	1	Tương tác tốt (cử chỉ, ánh mắt, thái độ cầu thị)	Tương tác khá tốt (cử chỉ, ánh mắt, 1 vài sai sót về thái độ cầu thị)	Tương tác ít (cử chỉ, ánh mắt, thái độ cầu thị)	Không có tương tác bằng mắt và cử chỉ/sai sót lớn trong tương tác
	1	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng tất cả các câu hỏi quan trọng	Trả lời khá thỏa đáng đa số câu hỏi quan trọng	Trả lời tương đối thỏa đáng một số câu hỏi quan trọng, còn nhiều câu chưa trả lời được	Trả lời sai tất cả các câu hỏi quan trọng
* Sự phối hợp trong nhóm	1	Nhóm phối hợp tốt	Nhóm phối hợp khá tốt	Nhóm có phối hợp nhưng chưa tốt	Không thể hiện sự phối hợp

Rubric 2: Đánh giá câu hỏi ngắn (thảo luận nhóm)

Tiêu chí	Điểm số	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
----------	---------	-------------	------------	-------------------	-----------

Thái độ tham gia	2	Khơi gợi vấn đề và dẫn dắt cuộc thảo luận	Tham gia thảo luận	Ít tham gia thảo luận	Không tham gia thảo luận
Kỹ năng thảo luận	4	Phân tích, đánh giá tốt	Phân tích, đánh giá khá tốt	Phân tích, đánh giá khi tốt khi chưa tốt	Phân tích, đánh giá chưa tốt
Chất lượng đóng góp ý kiến	4	Sáng tạo, phù hợp, trả lời đúng trọng tâm	Chưa có tính sáng tạo, trả lời đúng trọng tâm	Có khi phù hợp, có khi chưa phù hợp	Không phù hợp

Rubric 3: Đánh giá THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM CHUNG

Tiêu chí đánh giá	Thang điểm 10	Mức chất lượng			
		Tốt	Khá	Trung bình	Kém
		100%	75%	50%	0%
Đo các chỉ tiêu vật lý như: ánh sáng, nhiệt độ, độ trong, độ đục, cảm quan về màu và mùi nước	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo các yếu tố hóa học bằng các bộ test: pH, TAN, NO2, Độ mặn, Oxy, KH.	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo Oxy bằng phương pháp Winler	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả có sai số nhưng nằm trong khoảng cho phép	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo COD	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo độ kiềm và độ cứng bằng phương pháp chuẩn độ	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo CO2, và BOD5 bằng phương	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo

pháp chuẩn độ			xác		
Đo TAN	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo NO2	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo NO3	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Đo H2S	0.5	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo
Thi thực hành tất cả các chỉ tiêu đã học	5.0	Đo thành thạo và kết quả chính xác	Đo thành thạo và kết quả tương đối chính xác	Biết cách đo và kết quả gần đúng	Không biết cách đo