
**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**CHƯƠNG TRÌNH TIÊN TIẾN
GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**
UNDERGRADUATE ADVANCED PROGRAM

NGÀNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
Aquaculture

**DỰA THEO CHƯƠNG TRÌNH
CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC AUBURN (MỸ)**

*Based on the curriculum of
The Auburn University, Alabama, USA*

Cần Thơ, 3 - 2008

MỤC LỤC

Table of Contents

1	MỤC TIÊU ĐÀO TẠO (<i>Expected educational mission of the training</i>)	1
2	THỜI GIAN ĐÀO TẠO (<i>Training duration</i>)	1
3	PHƯƠNG THỨC ĐÀO TẠO (<i>Training approach</i>).....	1
4	KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA (<i>Required total credits</i>)	2
5	ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH VÀ NGOẠI NGỮ (<i>Enrollment and English</i>	2
6	QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP (<i>Educational.....</i>	2
7	THANG ĐIỂM (<i>Grading system</i>)	3
8	NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH (<i>Curriculum</i>).....	3
9	KẾ HOẠCH HỌC TẬP (<i>Study plan</i>)	7
10	MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN (<i>Course descriptions</i>)	9
	10.1 Các học phần tiếng Việt bắt buộc (<i>Required courses to be taught in.....</i>	9
	10.1.1 Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	9
	10.1.2 Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (ML011)	9
	10.1.3 Tư tưởng Hồ Chí Minh (ML006)	9
	10.1.4 Giáo dục thể chất (<i>Physical fitness training</i>) (TC101).....	10
	10.1.5 Giáo dục quốc phòng (<i>Millitary training</i>) (QP001)	10
	10.2 Các học phần tiếng Anh bắt buộc (<i>Required courses to be taught in.....</i>	10
	10.2.1 Tiếng Anh tăng cường (<i>English Briging Program</i>) (AQUA100).....	10
	10.2.2 Tiếng Anh nâng cao (<i>Advanced English I</i>) (AQUA201)	10
	10.2.3 AQUA202: Tiếng Anh nâng cao II (<i>Advanced English II</i>)	11
	10.2.4 Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản I (<i>English for Aquaculture I</i>).....	11
	10.2.5 Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản II (<i>English for Aquaculture II</i>)	12
	10.2.6 Hóa đại cương I (<i>Fundamental Chemistry I</i>) (TN101)	12
	10.2.7 Thực tập Hóa đại cương I (<i>Fundamental Chemistry I Lab</i>) (TN102)..	12
	10.2.8 Hoá đại cương II (<i>Fundamental Chemistry II</i>) (TN103).....	13
	10.2.9 Thực tập Hoá đại cương II (<i>Fundamental Chemistry II Lab</i>) (TN104)	13
	10.2.10 Hoá phân tích (<i>Analytical Chemistry</i>) (TN105/106).....	14
	10.2.11 Sinh học đại cương (<i>Principles of Biology</i>) (TN107)	14
	10.2.12 Thực tập Sinh học đại cương (<i>Principles of Biology Lab</i>) (TN108) ..	15
	10.2.13 Toán cao cấp (<i>Advanced Mathematics</i>) (TN109)	15
	10.2.14 Vi sinh (<i>Microbiology</i>) (AQUA205).....	16
	10.2.15 Nhập môn Khoa học nghề cá (<i>Introduction to fish science</i>)	16
	10.2.16 Khoa học môi trường nước (<i>Water science</i>) (AQUA207)	17
	10.2.17 Phân loại học đại cương (<i>General ichthyology</i>) (AQUA208).....	17
	10.2.18 Ao hồ học (<i>Limnology</i>) (AQUA209)	18
	10.2.19 Sinh thái học đại cương (<i>Principles of ecology</i>) (AQUA210)	19
	10.2.20 Sinh lý động vật thủy sản (<i>Aquatic animal physiology</i>) (AQUA211)	19
	10.2.21 Dinh dưỡng động vật thủy sản (<i>Aquatic Animal nutrition</i>).....	20
	10.2.22 Nguyên lý nuôi trồng thủy sản (<i>Principles of Aquaculture</i>)	21
	10.2.23 Thống kê và phép thí nghiệm (<i>Statistics and experimental design</i>) ...	22
	10.2.24 Nghệ thuật giao tiếp (<i>Public speaking</i>) (AQUA215).....	22
	10.2.25 Phương pháp nghiên cứu khoa học (<i>Scientific research</i>	22
	10.2.26 Kỹ thuật nuôi thủy sản (<i>Aquaculture production</i>) (AQUA301).....	23
	10.2.27 Quản lý trại giống cá (<i>Finfish hatchery operation and</i>	23

	10.2.28 Kỹ thuật nuôi giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shellfish aquaculture</i>).....	24
	10.2.29 Quản lý trại giống giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shell hatchery</i>	25
	10.2.30 Đại cương về bệnh thủy sản và phương pháp chẩn đoán (.....	25
	10.2.31 Marine/tropical fish diseases Bệnh thủy sản (<i>Fish and shell fish</i>	26
	10.2.32 Cải tiến di truyền và quản lý nguồn lợi (<i>Fish Genetic Enhancement</i> 27	
	10.2.33 Sinh học và quản lý nguồn lợi Thủy sản (<i>Fisheries Biology and</i>	28
	10.2.34 Thiết bị và công trình thủy sản (<i>Facilities for Aquaculture</i>).....	28
	10.2.35 Sản xuất thức ăn tươi sống (<i>Live food production</i>) (AQUA310)	29
	10.2.36 Qui hoạch phát triển thủy sản (<i>Aquaculture planning and</i>	29
	10.2.37 Kinh tế thủy sản (<i>Aquaculture economic</i>) (AQUA312).....	30
	10.2.38 Luật thủy sản (<i>Fisheries law</i>) (AQUA313)	30
	10.2.39 Khuyến nông (<i>Agriculture extension</i>) (AQUA314).....	31
	10.2.40 Thuyết trình (<i>Seminar/sepcial topics</i>) (AQUA315).....	31
	10.2.41 Luận văn tốt nghiệp (<i>Graduation thesis</i>) (AQUA401)	32
11	DỰ KIẾN PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY (<i>Teaching staff</i>) (<i>Tentative</i>)	32
12	CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO (<i>Training facilities</i>).....	34
	12.1 Các phòng thí nghiệm giảng dạy các môn cơ bản (<i>Laboratories for</i>	35
	12.2 Các phòng thí nghiệm giảng dạy các cơ sở ngành và chuyên ngành.....	35
	12.3 Các trạm và trại thực nghiệm (<i>Wet laboratories and hatcheries</i>).....	36
	12.4 Thư viện (<i>Libraries</i>)	36
	12.5 Nhà học và nhà thí nghiệm (<i>Lecture and laboratories room</i>)	37
	12.6 Các điều kiện cơ sở vật chất cần bổ sung (<i>Requirement of additional</i> ...	37

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Undergraduate Program

Tên chương trình:	Chương trình tiên tiến Nuôi trồng Thủy sản <i>Advanced Program in Aquaculture</i>
Trình độ đào tạo:	Đại học (Kỹ sư) <i>Undergraduate (Engineer)</i>
Ngành đào tạo:	Nuôi trồng Thủy sản <i>Aquaculture</i>
Loại hình đào tạo:	Chính quy tập trung <i>Full-time</i>

1 MỤC TIÊU ĐÀO TẠO (*Expected educational mission of the training*)

Đào tạo kỹ sư *Nuôi trồng Thủy sản* có: (i) phẩm chất chính trị và sức khỏe tốt; (ii) nắm vững kiến thức về khoa học môi trường nước và sinh học động vật thủy sản; (iii) có kỹ năng về kỹ thuật sản xuất giống, nuôi và quản lý dịch bệnh các loài thủy sản nuôi; (iv) biết tổ chức sản xuất và quản lý cơ sở nuôi trồng thủy sản; (v) có năng lực nghiên cứu và làm việc độc lập; và (vi) sử dụng thành thạo ngoại ngữ và tin học trong chuyên môn. Chất lượng đào tạo kỳ vọng sẽ đạt chuẩn khu vực và quốc tế để có thể làm việc trong và ngoài nước.

The program aims to educate aquaculture bachelor graduates who have (i) good political quality and health; (ii) sufficient knowledge on water sciences and aquatic biology; (iii) skills and knowledge on seed production, culture techniques and health management of farmed aquatic animal species; (iv) ability in operation and management of aquaculture enterprises; (v) ability in self studies; and (vi) good English and computer skills. The quality of the graduates is expected to meet regional and international standards who will be able to work for national and international end users.

2 THỜI GIAN ĐÀO TẠO (*Training duration*)

Đào tạo tập trung trong 4,5 năm
Fulltime program in 4.5 years

3 PHƯƠNG THỨC ĐÀO TẠO (*Training approach*)

Thực hiện hoàn toàn theo hệ tín chỉ dựa theo Quy chế về đào tạo theo tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT ngày 15/8/2007.

The training approach will be based on the credit system issued by the Ministry of Education and Training (Decree No. 43/2007/QĐ-BGDĐT, dated on August 15th, 2007)

4 KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA (*Required total credits*)

Tổng số tín chỉ toàn khóa: 136 không kể 12 tín chỉ tiếng Anh tăng cường.

Total required credits: 136 (not including 12 credits of intensive English training)

5 ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH VÀ NGOẠI NGỮ (*Enrollment and English requirement*)

Đối tượng tuyển chọn: là sinh viên thi đỗ vào Trường Đại học Cần Thơ thuộc các khối thi A và B. Những sinh viên có nguyện vọng theo học chương trình Nuôi trồng thủy sản tiên tiến sẽ đăng ký và tham dự kỳ thi kiểm tra ngoại ngữ tiếng Anh (TOEIC). Căn cứ vào số lượng tuyển hàng năm và điểm kiểm tra tiếng Anh sẽ quyết định chọn số sinh viên vào học. Nguyên tắc chung nếu điểm tiếng Anh cao hơn mức điểm qui định thì sẽ chọn từ điểm cao đến khi đủ số lượng cần tuyển, trong trường hợp điểm tiếng Anh thấp sẽ tuyển đến điểm tiếng Anh qui định. Nói chung, chương trình sẽ mở rộng cho đối tượng sinh viên có nguyện vọng theo học và đáp ứng được trình độ ngoại ngữ.

The program will admit students who meet the following criteria (i) passed the entrance examination and to be enrolled as students of group A and B of Can Tho University and; (ii) obtained specific score from TOEIC test; and (iii) applied for this training program. Students will be selected according to the number of student that the University sets for each year. Higher selection priority will be given to students who have better English score .

6 QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP (*Educational process and graduation requirements*)

Sinh viên chương trình tiên tiến sẽ được đào tạo trong điều kiện tốt nhất có thể. Chương trình được xây dựng trên nền chương trình đào tạo ngành Nuôi trồng thủy sản của Trường Đại học Auburn (bang Alabama, Mỹ), đây là Trường nổi tiếng thế giới về đào tạo Thủy sản của Mỹ và thế giới hiện nay. Sinh viên được dạy bằng tiếng Anh, ngoại trừ các môn như Giáo dục thể chất, Quốc phòng, Chính trị học. Chương trình được thiết kế theo hệ thống tín chỉ. Hơn 50% số môn học sẽ được các giáo sư của Đại học Auburn (Mỹ) giảng dạy. Các môn còn lại sẽ mời giáo sư từ Đại học Aarhus, Đại học Namur và Đại học Cần Thơ giảng dạy.

Sinh viên cần phải hoàn thành 136 tín chỉ của chương trình đào tạo, trong đó có 10 tín chỉ Luận văn tốt nghiệp. Mỗi môn học phải có điểm trung bình thấp nhất là 1 và điểm trung bình tích lũy toàn khóa đạt từ 2 trở lên mới đủ điều kiện xét tốt nghiệp ra trường. Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp phải không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.

Students will be given with the best study conditions. The curriculum is designed basing on the aquaculture curriculum of Auburn University (USA). Auburn University is well known about aquaculture training in the USA and in the world. The students will be taught in English, accepting courses on military science, physical fitness and political science. The curriculum is designed in accordance with credit-based educational system. Over 50% courses of the curriculum will be taught by professors from Auburn University. The rest will be taught by invited professors from Aarhus University (Denmark), Namur University (Belgium) and distinguished experienced professors from Can Tho University.

The students are required to obtain 136 credits of the training curriculum, of which thesis will comprise of 10 credits. The minimum score of the course must be at least 1.0 and the accumulated GPA (grade point average) of the full training curriculum must be at least 2. Students meet these requirements will be considered for graduation. In addition, students must have no objection to penal responsibility and suspend study of last year study.

7 THANG ĐIỂM (Grading system)

Thang điểm sẽ dựa theo thang điểm của hệ thống đào tạo tín chỉ, đó là thang điểm 4 và được chuyển đổi giữa điểm số và chữ theo Bảng 1.

The grading system will be based on the credit-based system that is 4-scaled grading system. Conversion between letter and number grade is shown in table 1.

Table 1 (Table 1): Conversion between letter and number grade

	Range (10-scaled grading)	Range (4-scaled grading)	
		Letter	Number
Pass	8.5-10	A	4.0
	7.0-8.4	B	3.0
	5.5-6.9	C	2.0
	4.0-5.4	D	1.0
Not pass	<4.0	F	0.0

8 NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH (Curriculum)

Chương trình học được thiết kế thành nhiều khối kiến thức (Bảng 2) và được bố trí theo trình tự kiến thức mà sinh viên cần học.

Courses are grouped into different blocks of knowledge (Table 2) and the study plan is arranged based on the logistics and linkage of knowledge of these courses.

Bảng 2 (Table 2): Cấu trúc chương trình đào tạo (Structure of the curriculum)

		Khối kiến thức (Courses)	Số tín chỉ (No. credits)
Tiếng Anh (English)	1	Tiếng Anh tăng cường (English bridging program or English intensive course)	12
	1	Kiến thức đại cương (General courses)	35
Khối kiến thức bắt buộc: 114 tín chỉ (Compulsory course: 114 credits)	2	Kiến thức cơ sở ngành (Aquaculture fundamental courses)	49
	3	Kiến thức chuyên ngành (Professional courses)	42
	4	Luận văn tốt nghiệp (Graduation thesis)	10
Tổng (total)			148

Bảng 3 (Table 3): Chương trình thiết kế (có so sánh với chương trình gốc)

Khối kiến thức (Course block)	Mã số (Course code)	Chương trình đào tạo (Curriculum)			
		Đại học Cần Thơ (Can Tho University)	Tín chỉ (Credit)	Đại học Auburn (Auburn University)	Tín chỉ (Credit)
Tiếng Anh (English) (12 tín chỉ/credit)	AQUA100	Anh văn tăng cường (English bridging program)	12		
		Tổng (Total)	12		
Đại cương (general courses) (35 tín chỉ/credit)	TN101	Hóa đại cương I (Fundamental of chemistry I – inorganic)	2	CHEM1030: Fund. of Chemistry I	3
	TN102	TT Hóa đại cương I (Fundamental of chemistry Lab I – inorganic)	1	CHEM1031: Chemistry Lab. I	1
	TN103	Hóa đại cương II (Fundamental of chemistry II – organic)	2	CHEM1040: Fund. of Chemistry II	3
	TN104	TT Hóa đại cương II (Fundamental of chemistry Lab II – organic)	1	CHEM1041: Chemistry Lab. II	1
	TN105	Hoá phân tích (Analytical chemistry)	2		
	TN106	TT Hoá phân tích (Analytical chemistry Lab)	1		
	TN107	Sinh học đại cương (Principles of biology)	2	BIOL1020: Principles of Biology	4
	TN108	TT Sinh học đại cương (Principles of biology Lab)	1		
	TN109	Toán cao cấp (Calculus)	3	MATH1610: Calculus	3

	ML009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1 (<i>Basic Principles of Marxism – Leninism 1</i>)	2	PHIL core	3
	ML010	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2 (<i>Basic Principles of Marxism – Leninism 2</i>)	3		
	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh (<i>Ho Chi Minh's ideas</i>)	2		
	ML011	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam (<i>Revolution line of Vietnam Communist Party</i>)	3		
	KT101	Kinh tế đại cương (<i>Principles of Economics</i>)	2	ECON2020: Prin. Macro. Economics	
	QP001	Giáo dục quốc phòng (<i>Millitary training</i>)	6		
	TC101	Giáo dục thể chất (<i>Physical fitness training</i>)	2		
		Tổng (Total)	35		
Cơ sở ngành (Aquaculture fundamental courses) (27 tín chỉ/credit)	AQUA201	Tiếng Anh nâng cao I (<i>Advanced English I</i>)	3	ENGL1100: English Comp. I	3
	AQUA202	Tiếng Anh nâng cao II (<i>Advanced English II</i>)	3	ENGL1200: English Comp. II	3
	AQUA203	Tiếng Anh Nuôi trồng thủy sản I (<i>English for Aquaculture I</i>)	3		
	AQUA204	Tiếng Anh Nuôi trồng thủy sản II (<i>English for Aquaculture II</i>)	3		
	AQUA205	Vi sinh (<i>Microbiology</i>)	3	BIOL 3200: Microbiology	4
	AQUA206	Nhập môn Khoa học nghề cá (<i>Introduction to fish science</i>)	3	FISH 2100: Intro. to Fish Science	6
	AQUA207	Khoa học môi trường nước (<i>Water science</i>)	3	FISH5220: Water Science	3
	AQUA208	Phân loại học đại cương (<i>General ichthyology</i>)	4	FISH 5380: General Ichthyology	4
	AQUA209	Ao hồ học (<i>Limnology</i>)	4	FISH 5320: Limnology	4
	AQUA210	Sinh thái học đại cương (<i>Principles of ecology</i>)	2	AGEC 4000: Principle of Ecology	3
	AQUA211	Sinh lý động vật thủy sản (<i>Aquatic animal physiology</i>)	4		
	AQUA212	Dinh dưỡng động vật thủy sản (<i>Aquatic Animal nutrition</i>)	4	FISH7640: Fish Nutrition	3
				FISH7641: Fish Nutrition Lab.	2
	AQUA213	Nguyên lý nuôi trồng thủy sản (<i>Principles of Aquaculture</i>)	3	FISH5210: Principles of Aquaculture	3
	AQUA214	Thông kê và phép thí nghiệm (<i>Statistics and experimental design</i>)	3	STAT 2510: Stat. Biol. & Health	
AQUA215	Nghệ thuật giao tiếp (<i>Public Speaking</i>)	2	COMM 1000: Public Speaking	2	

	AQUA216	Phương pháp nghiên cứu khoa học (<i>Scientific Research Methodology</i>)	2		
		Tổng (total)	49		
Chuyên ngành (<i>Aqua-culture courses</i>) (45 tín chỉ/credit)	AQUA301	Kỹ thuật nuôi thủy sản (<i>Aquaculture production</i>)	4	FISH5250: Aquaculture Production	4
	AQUA302	Quản lý trại giống cá (<i>Finfish hatchery operation and management</i>)	4	FISH5240: Hatchery management	4
	AQUA303	Kỹ thuật nuôi giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shellfish aquaculture</i>)	4	FISH7270: Crustacean and Molluscan Aquaculture	3
	AQUA304	QL trại giống giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shell hatchery operation and management</i>)	4		
	AQUA305	Đại cương về bệnh thủy sản và phương pháp chẩn đoán (<i>Introduction to fish health and clinical fish disease diagnosis</i>)	3	FISH5210/7460: Introduction to fish health and clinical fish disease diagnosis	5
	AQUA306	Bệnh Thủy sản (<i>Fish and shell fish diseases</i>)	4	FISH5425/7420: Fish Diseases	8
	AQUA307	Cải tiến di truyền và quản lý nguồn lợi (<i>Fish Genetic Enhancement and Resources Management</i>)	3	FISH7650: Fish Genetic Enhancement and Resources Management	3
	AQUA308	Sinh học và quản lý nguồn lợi Thủy sản (<i>Fisheries Biology and Management</i>)	3	FISH5510: Fisheries Biology and Management	3
	AQUA309	Thiết bị và công trình thủy sản (<i>Facilities for Aquaculture</i>)	3	FISH5630: Facilities for Aquaculture	3
	AQUA310	Sản xuất thức ăn tươi sống (<i>Live food production</i>)	2		
	AQUA311	Quy hoạch phát triển thủy sản (<i>Aquaculture planning and management</i>)	2	AGEC4070: Agricultural Law	3
	AQUA312	Kinh tế thủy sản (<i>Aquaculture economic</i>)	3	AGEC4000: Agribusiness	3
	AQUA313	Luật thủy sản (<i>Fisheries law</i>)	2	AGEC4070: Agricultural Law	3
	AQUA314	Khuyến nông (<i>Agriculture extension</i>)	2	FISH 5670: Agricultural Extension	2
	AQUA315	Thuyết trình (<i>Seminar/sepcial topics</i>)	1	FISH3950: Seminar	1
		Tổng (total)	42		
Luận văn (<i>Thesis</i>)	AQUA401	Luận văn tốt nghiệp (<i>Graduation thesis</i>)	10		
		Tổng (total)	10		
		Tổng chương trình (grand total)	148		

9 KẾ HOẠCH HỌC TẬP (STUDY PLAN)

Kế hoạch học tập được chia thành 9 học kỳ, trong đó học kỳ I dành cho giảng dạy tiếng Anh nâng cao và Quân sự; và học kỳ IX dành cho nghiên cứu Luận văn tốt nghiệp.

The study plan is consisted of 9 semesters, the first semester is kept for English bridging program or intensive English course and military training. The 9th semester is for thesis work.

Bảng 4: Kế hoạch học tập theo học kỳ (Study plan by semester)

Năm (Year)	Học kỳ (Semester)		Subjects	Credits
1	I	AQUA100	Tiếng Anh tăng cường (<i>English Bridging Program or Intensive English Course</i>)	12*
		QP101	Giáo dục quốc phòng (<i>Military training</i>)	6
			Tổng (Total)	18
	II	AQUA201	Tiếng Anh nâng cao I (<i>Advanced English I</i>)	3
		TN101	Hóa đại cương I - vô cơ (<i>Fundamental of chemistry I – inorganic</i>)	2
		TN102	TT Hóa đại cương I – vô cơ (<i>Fundamental of chemistry Lab 1 – inorganic</i>)	1
		TN107	Sinh học đại cương (<i>Principles of Biology</i>)	2
		TN108	TT Sinh học đại cương (<i>Principles of biology Lab</i>)	1
		TN109	Toán cao cấp (<i>Calculus</i>)	3
		ML009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1 (<i>Basic Principles of Marxism – Leninism 1</i>)	2
		TN101	Giáo dục thể chất (<i>Physical training</i>)	2
			Tổng (Total)	16
		2	III	AQUA202
TN103	Hóa đại cương II - hữu cơ (<i>Fundamental of chemistry II – organic</i>)			2
TN104	TT Hóa đại cương I – hữu cơ (<i>Fundamental of chemistry Lab II – organic</i>)			1
AQUA205	Vì sinh (<i>Microbiology</i>)			3
AQUA206	Nhập môn Khoa học nghề cá (<i>Intro. to fish science</i>)			3
KT101	Kinh tế đại cương (<i>Principles of Economics</i>)			2
ML010	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2 (<i>Basic Principles of Marxism–Leninism II</i>)			3
	Tổng (Total)			17
	IV	AQUA203	Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản I	3

Năm (Year)	Học kỳ (Semester)		Subjects	Credits
		TN105	(English for Aquaculture I) Hoá phân tích (Analytical chemistry)	2
		TN106	TT Hoá phân tích (Analytical chemistry Lab)	1
		AQUA207	Khoa học môi trường nước (Water science)	3
		AQUA208	Phân loại học đại cương (General ichthyology)	3
		AQUA210	Sinh thái học đại cương (Principle of ecology)	2
		AQUA214	Nghệ thuật giao tiếp (Public Speaking)	2
		ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's ideas)	2
			Tổng (Total)	18
3	V	AQUA204	Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản II (English for Aquaculture II)	3
		AQUA209	Ao hồ học (Limnology)	4
		AQUA211	Sinh lý động vật thủy sản (Aquatic animal physiology)	3
		AQUA212	Dinh dưỡng động vật thủy sản (Aquatic animal nutrition)	4
		ML011	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam (Revolution line of Vietnam Communist Party)	3
			Tổng (Total)	17
	VI	AQUA213	Nguyên lý nuôi trồng thủy sản (Principles of aquaculture)	3
		AQUA301	Kỹ thuật nuôi thủy sản (Aquaculture production)	4
		AQUA305	Đại cương về bệnh thủy sản và phương pháp chẩn đoán (Introduction to aquatic animal health)	3
		AQUA309	Thiết bị và công trình thủy sản (Facilities for aquaculture)	3
		AQUA310	Sản xuất thức ăn tươi sống (Live food production)	2
		AQUA214	Thống kê và phép thí nghiệm (Statistic and experimental design)	3
			Tổng (Total)	18
4	VII	AQUA306	Bệnh Thủy sản (Fish and Shellfish Diseases)	4
		AQUA303	Kỹ thuật nuôi giáp xác và nhuyễn thể (Shellfish Aquaculture)	4
		AQUA307	Cải tiến di truyền và quản lý nguồn lợi (Fish Genetic Enhancement & Resources Management)	3
		AQUA303	Quản lý trại giống cá (Finfish Hatchery Operation & Management)	4

Năm (Year)	Học kỳ (Semester)		Subjects	Credits
		AQUA213	Phương pháp nghiên cứu khoa học (<i>Scientific Research Methodology</i>)	2
			Tổng (Total)	17
	VIII	AQUA313	Luật thủy sản (<i>Fisheries Law</i>)	2
		AQUA312	Kinh tế thủy sản (<i>Aquaculture Economics</i>)	3
		AQUA311	Qui hoạch phát triển nuôi thủy sản (<i>Planning for aquaculture development</i>)	2
		AQUA308	Sinh học và quản lý nguồn lợi Thủy sản (<i>Fisheries Biology and Management</i>)	3
		AQUA317	QL trại giống giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shellfish Hatchery Operation & Management</i>)	4
		AQUA314	Khuyến nông (<i>Agriculture extension</i>)	2
		AQUA315	Thuyết trình (<i>Seminar</i>)	1
			Tổng (Total)	17
5	IX	AQUA401	Luận văn tốt nghiệp (<i>Graduation thesis</i>)	10
			Tổng chung (Grand total)	136

* No credit course (or un-accumulated credits)

10 MÔ TẢ VẤN TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN (Course descriptions)

10.1 Các học phần tiếng Việt bắt buộc (Required courses to be taught in Vietnamese)

10.1.1 Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin (Basic Principles of Marxism – Leninism I) (ML009 & ML010)

- Số tín chỉ (Credits): 5
- Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.1.2 Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (Revolution line of Vietnam Communist Party) (ML011)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.1.3 Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's ideas) (ML006)

- Số tín chỉ (Credits): 2
- Nội dung ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.1.4 Giáo dục thể chất (Physical fitness training) (TC101)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Nội dung ban hành theo Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.1.5 Giáo dục quốc phòng (Military training) (QP001)

- Số tín chỉ (*Credits*): 6
- Nội dung ban hành theo Quyết định số 81/2007/QĐ-BGDĐT ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.2 Các học phần tiếng Anh bắt buộc (Required courses to be taught in English)

10.2.1 Tiếng Anh tăng cường (English Briging Program) (AQUA100)

- Số tín chỉ (*Credits*): 12
- Mục tiêu/*Objectives*: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng Tiếng Anh cơ bản làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể tiếp thu thuận lợi những bài học ở cấp độ cao hơn bằng tiếng Anh.

(The course aims to provide students with basic English knowledge and skills for learning advanced lectures in English)

- Nội dung/*Content*: Kỹ năng trong trao đổi bằng tiếng Anh, viết đúng đoạn văn, tạo sự thay đổi về cách học nhưng là bước đầu trong tạo dựng khả năng học tập chủ động và độc lập.

(Build skills in making and holding conversations in English, writing well-organized paragraphs. Changing learning behaviors, first –step building capacity of independent and autonomous learners).

10.2.2 Tiếng Anh nâng cao (Advanced English I) (AQUA201)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA100
- Mục tiêu/*Objectives*: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng Tiếng Anh nâng cao làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể tiếp thu thuận lợi những bài học ở cấp độ cao hơn bằng tiếng Anh.

(The course aims to provide students with advanced English skills for learning advanced and complicated lectures in English)

- Nội dung/*Content*: Kỹ năng đọc và ghi bài, kỹ năng trong trao đổi bằng tiếng Anh, viết được bài ngắn, cách tóm tắt bài và viết ý kiến. Cũng có sự tự tin trong học tập để có thể học và làm việc độc lập.

(Build skills in intensive reading and note taking; making and holding conversations in English, writing well-organized short essays; summarizing and writing comments skills. Reinforcing reflective behaviors in learning to ensure capacity of independent and autonomous learners).

10.2.3 Tiếng Anh nâng cao II (Advanced English II)(AQUA202)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): AQUA201
- Mục tiêu/Objectives: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng Tiếng Anh nâng cao làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể nghe, đọc, viết, trao đổi và trình bày bài học.

(The course aims to provide students with advanced English skills for reading, writing, communicating and presenting technical subject)

- Nội dung/Content: Kỹ năng nghe, đọc và ghi bài, kỹ năng trong trao đổi bằng tiếng anh, kỹ năng viết và làm bài, cách tóm tắt bài học. Cung cố sự tự tin trong học tập để có thể học và làm việc độc lập.

(Develop skills in intensive listening, reading and summarizing lectures, reinforcing critical writing skills, synthesizing and classifying, clustering information. Building and developing strategies of effective critics, negotiators and presenters).

10.2.4 Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản I (English for Aquaculture I) (AQUA203)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): AQUA202
- Mục tiêu: Tăng cường cho sinh viên các phương pháp học chuyên môn thủy sản để qua đó có thể đọc tài liệu, nghe giảng bài, trao đổi/trình bày, làm bài tập bằng tiếng Anh.

(This course aims to introduce students the methodologies to learn aquaculture and fisheries terms in English that will be used for reading references, listening lectures, giving talk and writing assignment).

- Nội dung: Phương pháp học thuật ngữ chuyên ngành, tóm lược các dạng văn phạm thường dùng trong khoa học, cách đọc các bài báo/tài liệu khoa học và kỹ năng nói về chuyên môn.

(Introduce learning methodologies for technical terms, review briefly on commonly used grammar in science, introduce reading methodologies for technical papers, books,...and improve speaking skills)

10.2.5 Tiếng Anh Nuôi trồng Thủy sản II (English for Aquaculture II) (AQUA204)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA203
- Mục tiêu/*Objectives*: Tiếp tục tăng cường cho sinh viên các kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong chuyên môn, kỹ năng viết và báo cáo bài khoa học bằng tiếng Anh.
- Nội dung/*Content*: Tiếp tục nâng cao kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong chuyên môn, kỹ năng viết và trình báo cáo bài học, chuyên đề, luận văn.

(Build skills in using English in science including writing and presenting lecture assignments, giving seminar, and writing thesis)

10.2.6 Hóa đại cương I (Fundamental Chemistry I) (TN101)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không/None
- Mục tiêu/*objectives*: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hóa đại cương trên cơ sở đó sinh viên có thể lĩnh hội những kiến thức thuộc lĩnh vực hóa hữu cơ, hóa vô cơ, hóa phân tích và các môn học chuyên ngành liên quan.

(The major purpose of this course is to provide core topics that are necessary for a good foundation in general chemistry).

- Nội dung/*content*: (i) cấu tạo nguyên tử và bảng phân loại tuần hoàn các nguyên tố hóa học; (ii) liên kết hóa học và cấu tạo phân tử; (iii) sơ lược về hóa học của các nguyên tố nhóm chính, các nguyên tố chuyển tiếp và hóa học của hợp chất phối trí; (iv) quy luật của các quá trình hóa học như khái niệm về động hóa học, nhiệt động học, cân bằng hóa học, cân bằng trong dung dịch, tính toán về các nồng độ của dung dịch, acid – base và sự oxi hóa khử và điện hóa học.

(Atomic structure and the periodic table, chemical bond and molecular structure, chemistry of the representative elements, transition metals and complex compounds, introduction of kinetic chemistry, thermal chemistry, chemical equilibrium, solution and electrochemistry)

10.2.7 Thực tập Hóa đại cương I (Fundamental Chemistry I Lab) (TN102)

- Số tín chỉ (*Credits*): 1
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN101
- Mục tiêu/*Objectives*: Cho sinh viên tiến hành các thí nghiệm liên quan đến các kiến thức hóa đại cương như vấn đề về cân bằng trong dung

dịch chứa chất điện ly ít tan, nhiệt lượng kế, động hóa học, cân bằng acid- base và hóa học vô cơ.

(To provide students with experiments on general chemistry including chemical equilibrium, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base and inorganic chemistry).

- Nội dung/*Objectives*: Cân bằng trong dung dịch chứa chất điện ly ít tan, hiệu ứng nhiệt của phản ứng hóa học, cân bằng hóa học, vận tốc phản ứng, hóa học các nguyên tố phi kim, hóa học các nguyên tố chuyển tiếp.

(To provide students with experiments focusing on the chemical equilibrium in solution, enthalpy change associating with a chemical reaction, reaction rate, chemistry of non-metals and their compounds and chemistry of transition metals and complex compounds).

10.2.8 Hoá đại cương II (Fundamental Chemistry II) (TN103)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN101
- Mục tiêu/*Objectives*: giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản về hóa học của những hợp chất có chứa hữu cơ, về cấu trúc phân tử, các kiến thức cơ bản về danh pháp, tính chất vật lý, phản ứng hóa học, phương pháp điều chế trong kỹ nghệ và phòng thí nghiệm và ứng dụng của các hợp chất hữu cơ.

(This course aims to supply the student with (i) most basic knowledge about organic compounds their physical, chemical properties, nomenclature and preparations; (ii) overview about isomers and chiral in organic chemistry; (iii) concept of structure, solubilities, and acid-base properties of organic substances)

- Nội dung/*Content*: (i) kiến thức cơ bản về hóa học của những hợp chất hữu cơ, về cấu trúc phân tử; (ii) hiện tượng đồng đẳng và đồng phân của hợp chất hữu cơ, các kiến thức cơ bản về danh pháp, tính chất vật lý, phản ứng hóa học, phương pháp điều chế trong kỹ nghệ và phòng thí nghiệm; và (iii) ứng dụng của các hợp chất hữu cơ; cung cấp các kiến thức về mối liên quan giữa các hợp chất hữu cơ với khả năng và hướng phản ứng.

(Some general characteristics of organic molecules; chemistry of hydrocarbons; chemistry of functional Groups: Alcohols and Ethers; compounds with a carbonyl group and introductions to biochemistry, proteins, carbohydrates, nucleic acids).

10.2.9 Thực tập Hoá đại cương II (Fundamental Chemistry II Lab) (TN104)

- Số tín chỉ (*Credits*): 1
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN103

- Mục tiêu/*Objectives*: Cung cấp những kỹ thuật cơ bản về thực hành hóa vô cơ và hữu cơ cho sinh viên như định tính các hợp chất vô cơ, hữu cơ, tổng hợp một số hợp chất hữu cơ nhằm minh họa các phản ứng hữu cơ đã được học lý thuyết trên lớp.

(To provide students with most basic knowledge about organic laboratory techniques; the normal scale as well as microscale techniques used in organic chemistry laboratory to determine of functional groups and will perform a few synthetic experiments and measuring methods of melting points, boiling points and recrystallization of the prepared products.)

- Nội dung/*Content*: định tính một số nhóm chức trong hợp chất hữu cơ, các phản ứng sulfon hóa, este hóa và aldol hóa, hóa học của phi kim và hợp chất của phi kim và hóa học của các nguyên tố chuyển tiếp.

(Qualitative analysis of organic compounds, sulfonation, esterification and aldol condensation, chemistry of nonmetals and their compounds and chemistry of transition metals)

10.2.10 Hoá phân tích (Analytical Chemistry) (TN105/TN106)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN101, TN102, TN103, TN104
- Mục tiêu/*Objectives*: Môn học sẽ cung cấp một cách có hệ thống và logic về cơ sở lý thuyết để khảo sát các cân bằng và tính toán nồng độ cân bằng và các đại lượng có liên quan của các cấu tử trong dung dịch điện ly. Nội dung của môn học này là cơ sở lý luận cho các môn học khác thuộc lĩnh vực Hóa phân tích hoặc có liên quan đến Hóa phân tích.

(The major objective of this course is to provide a basic theory for studying chemical equilibrium and calculating concentrations of components and other relative quantities in electrolytic solutions. The knowledge of this course is the theoretical basis of other subjects included or related to analytical chemistry)

- Nội dung/*Content*: cân bằng axit – bazơ – chuẩn độ axit – bazơ; (ii) cân bằng trong dung dịch tạo phức – Chuẩn độ phức chất; (iii) cân bằng oxy hóa – khử - chuẩn độ oxy hóa – khử; và (iv) cân bằng trong dung dịch chứa muối ít tan – chuẩn độ kết tủa.

(Acid/base equilibrium – neutralization titrations; complex-formation equilibrium – complex-formation titrations; oxidation/reduction equilibrium - oxidation/reduction titrations and precipitation equilibrium – precipitation titrations)

10.2.11 Sinh học đại cương (Principles of Biology) (TN107)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2

- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: cung cấp cho sinh viên khối ngành Nông nghiệp các kiến thức đại cương về cấu trúc và chức năng của tế bào, các cơ chế trao đổi chất qua màng tế bào, các cơ chế hô hấp và quang hợp ở mức tế bào. Giúp sinh viên hiểu biết về các cơ chế di truyền và biến dị. Đây là môn học tiên quyết để sinh viên có thể học các học phần tiếp theo.
(*This course will acquaint students with the key cellular and subcellular processes underlying the activity of living systems. Topics include the structure, function, and synthesis of macromolecules, the cellular conversion and use of energy, the replication, transmission, and expression of genetic information*)
- Nội dung/*Content*: Các đại phân tử quan trọng, cấu trúc và chức năng của tế bào, chuyển hoá năng lượng và các nguyên lý của di truyền học.
(*Macromolecule synthesis, structure and function of the cell, energy metabolism and principles of genetics*)

10.2.12 Thực tập Sinh học đại cương (*Principles of Biology Lab*) (TN108)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN107
- Mục tiêu/*Objectives*: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực hành đại cương về nguyên tắc cấu tạo và cách sử dụng các loại thiết bị kính quang học, thực hiện tiêu bản hiển vi; về cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của tế bào động vật, thực vật; đại cương về các phản ứng sinh hoá trong cơ thể động vật; nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào.
(*This course provides some basic skills in general biology. The experiments being related to main concepts studied in principles of biology.*)
- Nội dung/*Content*: Cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi, cấu tạo tế bào động vật và thực vật, khảo sát hoạt động của enzyme, sự phân chia tế bào và hình thái nhiễm sắc thể.
(*The use of microscope, cell structure, enzyme activities, cell division and chromosome morphology*)

10.2.13 Toán cao cấp (*Advanced Mathematics*) (TN109)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Mathematics in high school
- Mục tiêu/*Objectives*: Môn học này trang bị cho viên các kiến thức cơ bản nhất của Toán học cao cấp: hệ các phương trình tuyến tính, hàm số, giới hạn, liên tục, đạo hàm, tích phân, chuỗi, hàm nhiều biến.

(This course aims to supply the student with most basic knowledge about Advanced Mathematics: systems of equations, functions, limits, differentiation, integrals, series, functions of several variables)

- Nội dung/Content: Hệ các phương trình tuyến tính, hàm số, giới hạn, liên tục, đạo hàm, tích phân, chuỗi hàm nhiều biến.

(System of equations, functions and limits, differentiation and integrals, series and functions of several variables)

10.2.14 Vi sinh (Microbiology) (AQUA205)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN107, TN108, AQUA207
- Mục tiêu/Objectives: Mục tiêu của học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lịch sử quá trình phát triển của ngành vi sinh vật, những thành tựu và ứng dụng của ngành vi sinh vật đối với đời sống và sản xuất, những kiến thức về cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của vi sinh vật đồng thời đề cập đến mối quan hệ giữa vi sinh vật với các yếu tố môi trường và vai trò của vi sinh vật trong môi trường nước.

(This course aims to supply the student: history, achievements and application of microbiology, structures, functions and activities of microbial cells, interaction of microorganisms and environmental factors, roles of microorganisms in aquatic environments)

- Nội dung/Content: Lịch sử phát triển của vi sinh vật học và vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và đối với đời sống con người, Vi sinh vật nhân nguyên thủy, Vi sinh vật nhân thật, Vi-rút, Dinh dưỡng và tăng trưởng ở vi sinh vật, Di truyền ở vi sinh vật, Vi sinh vật nước và mầm bệnh vi sinh vật ở thủy sản.

(History of microbiology and roles of microorganisms in nature and human life, Prokaryotes, Eukaryotes, Virus, Microbial nutrition and growth, Microbial genetics, Aquatic microorganisms and pathogens of aquatic organisms)

10.2.15 Nhập môn Khoa học nghề cá (Introduction to fish science) (AQUA206)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN107, TN108, AQUA207
- Mục tiêu/Objectives: Mục tiêu của môn học là giới thiệu cho sinh viên có nhận thức bước đầu về các khái niệm của nghề cá, lịch sử phát triển, những nguyên lý của các mô hình sản xuất thủy sản và tham quan tìm hiểu để tăng nhận thức về ngành nghề đang theo học.

(This course aims to introduce the students with most basic concepts, definitions historical development of aquaculture and major

aquaculture production systems that will make the students have about their aquaculture career)

- Nội dung/*Content*: Các khái niệm trong nuôi trồng thủy sản, lịch sử phát triển của nghề nuôi trồng thủy sản, những nguyên lý căn bản của các mô hình nuôi thủy sản, tham quan tìm hiểu một số mô hình nuôi thủy sản, trình bày nhận thức của sinh viên.

(This course aims to introduce the students with most basic concepts, definitions historical development of aquaculture and major aquaculture production systems that will make the students have about their aquaculture career).

10.2.16 Khoa học môi trường nước (Water science) (AQUA207)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN103, TN104
- Mục tiêu/*Objectives*: Trình bày những thông tin tổng quát về đặc tính của nước, thủy học, khí hậu học, hóa học nước cơ bản và chất lượng nước cho sinh viên ngành khai thác thủy sản, nuôi trồng thủy sản và các ngành thuộc lãnh vực nông nghiệp .

(To present general information on the properties of water, hydrology, climatology, basic water chemistry, and water quality to students in fisheries, aquaculture, and other areas of agriculture)

- Nội dung/*Content*: Đặc tính vật lý của nước, thủy học, chất rắn hòa tan, oxy hòa tan và điện thế oxy hóa-khử, vật chất lơ lửng, độ đục và màu nước, pH, CO₂ và độ kiềm, độ cứng tổng cộng, vi khuẩn, thực vật phù du và chất lượng nước, cung cấp và tiêu thụ oxy, Nitơ, Phốt-pho, Sulfur, yếu tố vi lượng, ô nhiễm nước, tiêu chuẩn, quy định về chất lượng nước.

(Physical Properties of Water, Hydrology, Dissolved Solids, Dissolved Oxygen and Redox Potential, Particulate Matter, Turbidity, and Color, pH, Carbon Dioxide, and Alkalinity, Total Hardness Bacteria, Phytoplankton, and Water Quality, Oxygen Production and Demand, Nitrogen, Phosphorus, Sulfur, Micronutrients and Other Trace Elements, Water Pollution, Water Quality Regulations)

10.2.17 Phân loại học đại cương (General ichthyology) (AQUA208)

- Số tín chỉ (*Credits*): 4
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN107, TN108, AQUA206
- Mục tiêu/*Objectives*: Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên: Kiến thức cơ bản về ngư loại học, hình dạng và cấu trúc các cơ quan của cá, giới thiệu các nhóm loài cá và tôm phổ biến.

(This course aims to supply the students with: most basic knowledge about the ichthyology, structure and form of fish, classification of fish and shrimp)

- Nội dung/Content: Giới thiệu về ngư loại học, hình dạng và cấu trúc các cơ quan của cá, phương pháp căn bản dùng phân loại tôm cá, các nhóm loài cá và tôm phổ biến.

(Introduction to ichthyology, structure and form of fish, classification of fish, classification of shrimp)

10.2.18 Ao hồ học (Limnology) (AQUA209)

- Số tín chỉ (Credits): 4
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN103, TN104, AQUA206, AQUA207, AQUA210
- Mục tiêu/Objectives: Mục tiêu của môn học thể hiện qua các bài tập và kỹ năng nhằm giúp cho sinh viên nắm bắt và phát triển kiến thức và kỹ năng sau khi học. Khi tham gia khoá học, sinh viên sẽ: thực hành và phát triển kỹ năng tư duy (qua việc thảo luận nhóm, trình bày báo cáo và bài tập trong phòng thí nghiệm), học cách đọc và hiểu tài liệu khoa học và mở rộng kiến thức và hiểu biết về hệ sinh thái nước ngọt (qua bài giảng và thực hành phòng thí nghiệm).

(The course objectives represent a variety of tasks and skills that I expect students to have developed and mastered by the end of the course. Through participating in this course, you will: practice and develop your critical thinking skills (through in-class group discussions, presentations, and laboratory exercises), learn how to read and interpret the scientific literature, and broaden your understanding of freshwater ecosystems (through lectures and lab). My role in this course is to encourage and facilitate your learning and critical thinking about the ecology of freshwater ecosystems in a learning and fun-filled environment. I hope to provide you with a solid foundation of concepts and skills with which you can understand the complexity of freshwater ecosystems)

- Nội dung/Content: Giới thiệu và tổng quan về môn học, ao hồ học, Lịch sử và phương pháp nghiên cứu ao hồ học, Phương pháp đo độ sâu và hình dạng hồ, Nguồn gốc của hồ, các loại hồ, Nước là một môi trường, Độ nhớt và các chỉ số Reynolds, Sự xáo trộn, sóng và dòng chảy trong hồ, Ánh sáng trong hồ, Nhiệt lượng và sự phân tầng, Các kiểu xáo trộn theo mùa, Chu kỳ oxy, Chu kỳ cacbon, Chu kỳ nitơ và photpho, Sinh vật đơn bào và tập đoàn, Động vật không xương sống thủy sinh, Động vật có xương sống thủy sinh, thực vật thượng đẳng, Biến động quần thể: thực vật phiêu sinh, Biến động quần thể: động vật phiêu sinh, Sinh thái quần thể: cạnh tranh, Sinh thái quần thể: ăn nhau, Diễn thế theo mùa, tầng dinh dưỡng, sự vận động sinh học, Dòng chảy

năng lượng và điều khiển theo chiều từ dưới lên, Phú dưỡng, Loài ngoại lai).

(Course introduction and overview, What is limnology?, History of limnology, approaches for studying limnology, Lake bathymetry and morphometry, Origin of lakes; lake types, Water as an environment, Viscosity and Reynolds numbers, Lake mixing, waves, currents, Light in lakes, Heat in lakes and stratification, Seasonal mixing patterns, Oxygen cycle, Carbon cycle, Phosphorus and nitrogen cycles; stoichiometry, Single-celled and colonial organisms, Aquatic invertebrates, Aquatic vertebrates, macrophytes, Population dynamics: phytoplankton, Population dynamics: zooplankton, Community ecology: competition, Community ecology: predation, Seasonal succession, trophic cascades, biomanipulation)

10.2.19 Sinh thái học đại cương (Principles of ecology) (AQUA210)

- Số tín chỉ (Credits): 2
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN107, TN108
- Mục tiêu/Objectives: Giúp cho sinh viên nắm được các khái niệm về sinh thái học, mối quan hệ giữa sinh vật với môi trường sống, tính chất của các hệ sinh thái, vai trò của các hệ sinh thái, làm cơ sở cho việc nghiên cứu và bảo vệ các hệ sinh thái, đa dạng sinh học,....

(This course aims to supply the student with knowledge on concepts of ecology, ecosystems, relationships between organism and ecosystems, nature of ecosystems, functions of ecosystems, and aquatic ecosystems as the basics for further study and conservation of ecosystems and biodiversities)

- Nội dung/Content: Các khái niệm về sinh thái học và hệ sinh thái, đặc điểm, Tính chất của các hệ sinh thái, Sinh thái quần thể, Sinh thái quần xã, Sinh thái học thủy vực.

(General concepts of ecology and ecosystems, Nature of ecosystems, Population ecology, Community ecology, Aquatic ecology and ecosystems)

10.2.20 Sinh lý động vật thủy sản (Aquatic animal physiology) (AQUA211)

- Số tín chỉ (Credits): 4
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN105, TN106, AQUA208
- Mục tiêu/Objectives: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các chức năng sinh lý của các cơ quan trong cơ thể cá và giáp xác (tôm cua), phương pháp nghiên cứu về sinh lý học. Sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức học được vào các học phần chuyên môn của chuyên ngành nuôi trồng Thủy sản.

(This course aims to supply the student with: general principles of fish and crustacean physiology, functions of organs and glands in the fish and crustacea, response of physiology to external changes, applied Physiology)

- Nội dung/Content: Môn học bao gồm 2 phần lý thuyết và thực hành. Nội dung phần lý thuyết gồm: (i) Hình dạng và chức năng của tế bào máu (hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu) và máu cá tôm trong hệ thống tuần hoàn; (ii) Sự hô hấp và cơ chế hô hấp của cá và giáp xác; (iii) Hệ tiêu hóa và hoạt động của các loại enzyme trong hệ tiêu hóa của cá tôm; (iv) Quá trình trao đổi chất trong cơ thể cá tôm; (v) Thận và quá trình điều hòa áp suất thẩm thấu của cá và giáp xác; (vi) Hoạt động của tuyến nội tiết cá và giáp xác; (vii) Sinh lý sinh sản của cá và giáp xác; (viii) quá trình và cơ chế lột xác giáp xác. Nội dung phần thực hành: (i) xác định tiêu hao oxy và ngưỡng oxy của cá (ii) Khả năng chịu đựng nhiệt độ của cá (iii) Xác định giá trị LC₅₀ của cá tôm; (iv) Phương pháp thu máu cá tôm; (v) Xác định sức đề kháng của hồng cầu; và (vi) Quan sát tuyến nội tiết của cá và giáp xác (vii) Xác định khả năng điều hòa áp suất thẩm thấu của cá tôm.

(Hematology, Respiration, Digestion, Metabolism, Endocrine system, Osmoregulation, Reproduction, Crustacean molting. The lab study includes hematological method, oxygen consumption and deficit, eurythrocyte and leucocyte counting, acute effects of chemicals on aquatic animals, tolerance of temperature and salinities on aquatic animals, activities of air-breathing organs of fishes, osmoregulation of fish, osmoregulation of crustacean, effects of chemicals (or pesticide) on fish osmoregulation, effects of chemicals (or pesticide) on crustacean osmoregulation)

10.2.21 Dinh dưỡng động vật thủy sản (Aquatic Animal nutrition) (AQUA212)

- Số tín chỉ (Credits): 4
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN105, TN106, AQUA208
- Mục tiêu/Objectives: Môn học cung cấp chủ yếu kiến thức cơ sở và ứng dụng trong lĩnh vực dinh dưỡng động vật thủy sản. Nội dung chủ yếu nhấn mạnh: các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng thức ăn, sự hấp thu và tiêu hoá dưỡng chất, sự chuyển hoá của dưỡng chất liên quan đến nhu cầu duy trì, tăng trưởng và sinh sản của vật nuôi. Nhu cầu dinh dưỡng, thiết lập công thức thức ăn cho các loài thủy sản kinh tế nước ngọt và nước mặn. Giờ học lý thuyết và giờ thuyết trình, kiểm tra được thảo luận.

(This class will emphasis the fundamental and applied aspects of aquatic animal nutrition. Emphasis will be placed on: factor effecting feed utilization, nutrient ingestion/digestion, nutrient metabolism as it relates to maintenance, growth, and reproduction. Nutritional requirements, feed formulation and feeding practices will be discussed

for a variety of marine and freshwater species of commercial interest. Class lectures and test times are subject to change)

- Nội dung/*Content*: Giới thiệu, Giới thiệu về men tiêu hóa, Phương thức đánh giá và xây dựng công thức thức ăn, Quy trình phối chế thức ăn, Quản lý thức ăn.

(Introduction, Introduction to enzyme, Feed formulation and quality evaluation, Feed processing, Feed management/Open)

10.2.22 Nguyên lý nuôi trồng thủy sản (*Principles of Aquaculture*) (AQUA213)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*):
- Mục tiêu/*Objectives*: Giới thiệu hiện trạng và xu hướng nuôi thủy sản ở Hòa kỳ, Việt Nam và thế giới, Giới thiệu các nguyên lý cơ bản trong nuôi trồng thủy sản và các yếu tố ảnh hưởng đến sức tải, tăng trưởng và năng suất động thực vật nuôi, Ứng dụng các nguyên lý này trên một số đối tượng quan trọng để đánh giá sự tác động của chúng lên các phương pháp nuôi, Giới thiệu các phương pháp nuôi một số loài cá và giáp xác quan trọng.

(Learn the status and future of aquaculture in US and Viet Nam and around the world, Learn the basic principles of aquaculture and understand how they influence the carrying capacity, growth and yield of cultured plants and animals, Apply the principles to selected species to understand how they influence production methods, Learn how major fish and crustacean culture species are farmed)

- Nội dung/*Content*: Trình bày các nguyên lý làm cơ sở cho năng suất thủy sinh và các mức độ quản lý khác nhau dưới dạng các mô hình hiện trạng nuôi thủy sản trên thế giới: Hiện trạng nuôi thủy sản thế giới và vai trò của nghề nuôi đối với sản phẩm thủy sản; các khái niệm trong nguyên lý nuôi thủy sản, Các yếu tố giới hạn sức tải trong nuôi thủy sản, Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của thủy sinh vật nuôi, Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất nuôi thủy sản, Vai trò kinh tế của nuôi thủy sản; các mức độ nuôi thủy sản; nuôi thủy sản kết hợp, Nuôi cá trong lồng bè, đăng quàng, hệ thống nuôi tái sử dụng nước, Phương pháp nuôi một số loài thủy sản quan trọng, Báo cáo chuyên đề của lớp.

(Present the principles underlying aquatic productivity and levels of management as demonstrated by present practices of aquaculture around the world: The status of aquaculture world-wide and its role in seafood production; definition of terms used in principles of aquaculture, Factor that control carrying capacity in aquaculture, Factor that influence the growth of aquatic organisms in aquaculture, Factor that influence yield in aquaculture, Role of economic in aquaculture; levels of aquaculture; integrated aquaculture, Use of

cages to farms fish; enclosed, water reuse systems, Farming methods for major aquaculture species, Class presentation)

10.2.23 Thống kê và phép thí nghiệm (Statistics and experimental design) (AQUA214)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): TN107, TN108, TN109
- Mục tiêu/*Objectives*: Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên: i) kiến thức cơ bản về xác suất thống kê, ii) các phương pháp bố trí thí nghiệm thường được ứng dụng trong nghiên cứu thuộc lĩnh vực thủy sản và iii) phương pháp thu và phân tích số liệu, qua đó cũng giúp cho sinh viên đọc hiểu được các kết quả phân tích thống kê.

(This course aims to supply the student with: most basic knowledge about the probability and statistics, methods to design experiments in aquaculture, data collection and analysis)

- Nội dung/*Content*: Một số khái niệm về xác suất và thống kê, các phương pháp trắc nghiệm giả thiết, các kiểu bố trí thí nghiệm, phân tích hồi qui và tương quan, sử dụng các phần mềm xử lý thống kê để phân tích số liệu.

(Introduction to statistic, hypothesis test, experimental design, regression and correlation analysis, apply statistical software for analyses data)

10.2.24 Nghệ thuật giao tiếp (Public speaking) (AQUA215)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: Nhằm giúp sinh viên hiểu phương pháp và rèn luyện kỹ năng trao đổi và thuyết trình trước tập thể để qua đó có thể diễn đạt hiệu quả nội dung muốn trao đổi trước tập thể, hội nghị, hội thảo, thảo luận nhóm,...

(This course aims to provide students with the principles in public speaking and guidances in preparing speeches for public speaking)

- Nội dung/*Content*: Vai trò của giao tiếp trong cuộc sống thường nhật, phương pháp tiếp thu ý kiến/nội dung trình bày của người khác, phương pháp chuẩn bị, cấu trúc và trình bày bài nói chuyện, phương pháp sử dụng các phương tiện hỗ trợ trong nói chuyện.

(Why public speaking is important? Principles in public speaking; Preparing and practicing speaking; Use of visual aids)

10.2.25 Phương pháp nghiên cứu khoa học (Scientific research methodology) (AQUA216)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: Môn học được giảng dạy nhằm giúp cho sinh viên biết được các phương pháp truy cập tài liệu, tổng hợp tài liệu, xây dựng đề cương nghiên cứu, viết báo cáo khoa học và báo cáo đề tài/dự án và phương pháp trình bày báo cáo,... để ứng dụng trong thực hiện luận văn/luận án tốt nghiệp và trong công tác trong tương lai.
(*The course aims to introduce student basic knowledge and skill in searching scientific information, writing research proposal, project report and scientific paper, and preparing and presenting oral and poster paper. In addition, an emphasis will also be given on writing thesis proposal and report*)
- Nội dung/*Content*: Phương pháp tìm tài liệu, phương pháp viết đề cương nghiên cứu, phương pháp viết báo cáo và bài báo, phương pháp trình bày báo cáo.
(*Scientific information sources and searching, research proposal preparation, research report and paper writing, preparation and presentation of oral and poster paper*)

10.2.26 Kỹ thuật nuôi thủy sản (*Aquaculture production*) (AQUA301)

- Số tín chỉ (*Credits*): 4
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: Giới thiệu cho sinh viên những nguyên lý kỹ thuật trong nuôi thủy sản, mô tả kỹ thuật nuôi một số loài chính (cá da trơn, nhóm cá chép, cá rô phi, tôm nước ngọt...) dựa trên những hệ thống sản xuất khác nhau (ao, bè, đăng quảng,...).
(*To introduce students principle techniques of aquaculture, to describe farming techniques for major species (catfish, carps, tilapia, prawn,...) based on different production systems (ponds, cages, enclosure,...)*)
- Nội dung/*Content*: Đánh giá tiềm năng nuôi thủy sản: nuôi thủy sản có phải là sự lựa chọn tốt không? Quản lý ao nuôi, Bón phân, Quản lý chất lượng nước, Thức ăn và cách cho ăn, Quản lý rong, cỏ thủy sinh, Quản lý nước thải từ nuôi thủy sản, Vận chuyển cá, Thu hoạch, Nuôi một số loài thủy sản, Hệ thống sản xuất thủy sản.
(*Evaluating aquaculture potential: is aquaculture a good option? Pond management, Fertilizer, Water quality management, Feeds and feeding, Aquatic weed management, Effluence management, Fish transportation, Harvesting, Aquaculture production species*)

10.2.27 Quản lý trại giống cá (*Finfish hatchery operation and management*) (AQUA302)

- Số tín chỉ (*Credits*): 4

- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA213
- Mục tiêu/*Objectives*: Nhằm giới thiệu và thực hành các qui trình sản xuất giống cá. Trong đó nhấn mạnh những kỹ thuật cơ bản trại cá và vận dụng vào thực tế.

(To introduce and apply general procedures and considerations for the production of fish seed. Emphasis is given to understanding the basic hatchery techniques and the settings in which they are appropriate)

- Nội dung/*Content*: Giới thiệu, mục tiêu, hoạch định, Trang thiết bị cần thiết, yêu cầu về chất lượng nước, Các dạng sinh sản, phát triển tuyến sinh dục, Quản lý cá bố mẹ, Sinh sản nhân tạo, Xác định giới tính và kỹ thuật điều khiển giới tính, Đặc tính trứng, ấp và cho nở, Ương thâm canh cá bột, Ương quảng canh cá bột, Thu hoạch, Phân loại, Sản xuất giống cá ôn đới, Sản xuất giống cá giải trí nhiệt đới, Sản xuất giống những loài cá nuôi thương mại cá, Sản xuất giống cá biển.

(Introduction, Goals, Planning, Facilities required, Water needs, Types of reproduction, Gonadal development, Broodstock management, Artificial spawning, Sex determination and control techniques, Egg characteristics, incubation and hatching, Intensive larval rearing, Extensive larval rearing, Harvesting, Distribution, Production of coolwater fishes, Production of warmwater sport fishes, Production of commercial species for aquaculture, Production of marine species)

10.2.28 Kỹ thuật nuôi giáp xác và nhuyễn thể (*Shellfish aquaculture*) (AQUA303)

- Số tín chỉ (*Credits*): 4
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA301, AQUA302
- Mục tiêu/*Objectives*: Trình bày các đặc điểm hình thái và sinh lý của giáp xác và động vật thân mềm có vai trò quan trọng trong nuôi trồng thủy sản, Trình bày kỹ thuật nuôi các loài, Trình bày những vấn đề cần xem xét về quản lý các loài nuôi bao gồm chất lượng nước, nhu cầu dinh dưỡng, kiểm soát bệnh, khả năng sản xuất và thị trường.

(Present the physiological and morphological traits of crustaceans and mollusc which have a major influence on aquaculture practices. Present the aquaculture practices of each species. Present management considerations for each species including water quality and nutritional requirements, disease control, reproductive capability and marketing).

- Nội dung/*Content*: Hình thái và sinh học tổng quát của tôm biển, Các loài nuôi quan trọng, Nuôi quảng canh, Nuôi bán thâm canh, Nuôi thâm canh, Kỹ thuật sản xuất giống tôm biển, Hình thái và sinh học tổng quát các loài tôm nước ngọt, Kỹ thuật sản xuất giống tôm nước ngọt, Nuôi tôm nước ngọt, Hình thái và sinh học tổng quát loài crayfish nước ngọt, Nuôi crayfish ở Bắc Mỹ, Nuôi crayfish ở Châu Âu và Châu Úc, Tổng

quan về sinh học và nuôi các loài giáp xác khác, Hình thái và sinh học các loài hàu, Nuôi hàu, Sản xuất giống hàu, Tổng quan về sinh học và nuôi các loài động vật thân mềm khác.

(Anatomy and general biology of marine shrim, Species of aquaculture importance, Extensive culture practices, Semi-intensive culture practices, Intensive culture practices, Hatchery techniques for marine shrimp, Anatomy and general biology of freshwater prawns, Hatchery techniques for freshwater prawns, Culture practices for freshwater prawns, Anatomy and general biology of freshwater crayfish, Culture practices of North American crayfish, Culture practices of European and Australian crayfish, General biology and culture of other crustaceans, Anatomy and general biology of oysters, Culture practices of oysters, Hatchery techniques of oysters, General biology and culture of other mollusc)

10.2.29 Quản lý trại giống giáp xác và nhuyễn thể (Shell hatchery operation and management) (AQUA304)

- Số tín chỉ (*Credits*): 4
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA301, AQUA302, AQUA303
- Mục tiêu/*Objectives*: Nhằm giúp sinh viên nắm được kỹ năng thực hành quản lý trại giống và sản xuất giống một số đối tượng thủy sản quan trọng như tôm sú, tôm càng xanh, cá tra, cá đồng, cá trắng để củng cố lý thuyết và ứng dụng vào thực tế sản xuất.

(This course aims to supply the student with: Practical skills in management of crustacean and marine finfish hatcheries, practical skills in seed production of majors aquaculture species such as shrimp, prawn, mud crab, seabass, grouper,...).

- Nội dung/*Content*: Giới thiệu cấu trúc trại, phương tiện, trang thiết bị trong trại giống các loài giáp xác, Chuẩn bị và nuôi vỗ tôm/cura bố mẹ, Cho sinh sản, Ương nuôi ấu trùng, Nuôi thức ăn tự nhiên, Tham quan các trại giống ở địa phương.

(Introduction to structure, facilities and equipments in hatcheries, Prepare and culture of broodstocks, Breeding broodstocks, Larval rearing, Live food culture, Fieldtrips to commercial hatcheries).

10.2.30 Đại cương về bệnh thủy sản và phương pháp chẩn đoán (Introduction to fish health and clinical fish disease diagnosis) (AQUA305)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA301, AQUA302, AQUA303
- Mục tiêu/*Objectives*: Mục tiêu của môn học nhằm giới thiệu cho sinh viên các bệnh truyền nhiễm và không truyền nhiễm thường gây ảnh

hưởng đến sức khỏe của cá. Các chủ đề của môn học bao gồm các nguyên tắc quản lý bệnh, phương thức chữa trị, chất lượng nước và bệnh ở cá nuôi, dinh dưỡng và bệnh, nhận dạng bệnh. Kết thúc khóa học, sinh viên sẽ có được những khả năng như sau: hiểu được sự tương tác giữa vật chủ, môi trường, mầm bệnh và sự phát triển của bệnh; thu mẫu cá bệnh phù hợp để gửi đến các phòng thí nghiệm chẩn đoán bệnh; thực hiện những phương pháp phòng và trị đối với những bệnh đặc thù; hiểu được sự phát sinh bệnh từ những nguồn không đặc hiệu; nhận biết những dấu hiệu lâm sàng đặc thù liên quan đến những bệnh truyền nhiễm thường gặp.

(The objective of this class is to introduce students to common infectious and non-infectious diseases that affect fish. Topics will include principles of disease management, treatments and calculation procedures, water quality and disease in cultured fish, nutrition and disease, recognition of diseases. At the end of the course, students will be able to: understand interactions between the host, the environment, and pathogens and disease development; collect proper fish samples for submission to a diagnostic laboratory; implement methods of prevention and treatments for specific diseases; understand development of diseases from non-infectious sources; recognize specific clinical signs associated with common infectious disease sources).

- Nội dung/Content: giới thiệu, hình thái giải phẫu và sinh lý cá, các khái niệm về quản lý sức khỏe cá, quản lý và phòng bệnh, nhận dạng bệnh/dấu hiệu lâm sàng, những thay đổi về bệnh lý liên quan đến bệnh, trị bệnh và vắc-xin, các bệnh không truyền nhiễm ở cá, bệnh vi-rút, bệnh nấm, bệnh vi khuẩn, giới thiệu về ký sinh trùng, bệnh ký sinh trùng ở cá, bệnh ở cá biển/cá ở vùng nhiệt đới.

Introduction to course, fish anatomy and physiology, concepts of fish health management, management and prevention of disease, recognizing diseases/clinical signs, pathological changes related to disease, treatments and vaccines, treatments and vaccines, non-infectious diseases of fish, non-infectious diseases of fish, viral diseases, fungal diseases of fish, bacterial diseases of fish, bacterial diseases of fish, introduction to the parasites, parasitic diseases of fish, parasitic diseases of fish, marine/tropical fish diseases

10.2.31 Bệnh thủy sản (Fish and shell fish diseases) (AQUA306)

- Số tín chỉ (Credits): 4
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): AQUA305
- Mục tiêu/Objectives: Nhằm cung cấp kiến thức và kỹ thuật chẩn đoán bệnh cá trên thế giới bao gồm bệnh do virus, vi khuẩn, nấm và ký sinh trùng gây ra, đặc biệt đối với bệnh cá ở khu vực Bắc Mỹ. Phần lý thuyết sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguyên nhân gây

ra bệnh, sự phân bố bệnh theo khu vực, những loài mẫn cảm với bệnh, dấu hiệu bệnh lý, triệu chứng bệnh học, dịch tễ học, kiểm soát và quản lý bệnh truyền nhiễm và kí sinh trùng trên các loài cá nước ngọt vùng nước lạnh.

(To provide information and diagnostic techniques for viral, bacterial, fungal and parasitic diseases of fishes of the world with an emphasis on those of North America. Lectures will cover etiological agents, geographical range, species susceptibility, clinical signs, clinical pathology, epidemiology, control and management of infectious diseases and parasites of warm and cold water freshwater finfish).

- Nội dung/Content: Giới thiệu môn học, Bệnh kí sinh trùng, Kí sinh trùng học, Bệnh nấm, Chất lượng nước, Sự phát hiện bệnh, Bệnh vi khuẩn, Vi khuẩn học, Bệnh virus, Virus học, Báo cáo của sinh viên.

(Course Introduction, Parasites, Parasites/Fungi, Water quality, disease identification, Bacterial diseases, Bacteriology, Virology, Student presentations).

10.2.32 Cải tiến di truyền và quản lý nguồn lợi (Fish Genetic Enhancement and Resources Management) (AQUA307)

- Số tín chỉ (Credits): 3
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite):
- Mục tiêu/Objectives: Giới thiệu với sinh viên những chương trình nâng cao chất lượng di truyền nhằm cải thiện sự biểu hiện của những tính trạng quan trọng về kinh tế của các đối tượng sinh vật dùng làm thực phẩm và các loài cá phục vụ giải trí. Giới thiệu với sinh viên về cơ sở di truyền của các chương trình chọn giống. Giúp sinh viên có thể thiết kế và thực hiện những chương trình nâng cao chất lượng di truyền của thủy sinh vật và quản lý di truyền quần thể cá tự nhiên.

(To acquaint students with genetic enhancement programs that can improve performance for economically important traits of aquatic food organisms and sport fishes. To acquaint students with the genetic basis behind these breeding programs. To enable students to design and execute genetic enhancement programs for aquatic organisms and genetically manage natural populations of fish).

- Nội dung/Content: Mục tiêu và kế hoạch của các chương trình chọn giống cá, Kỹ thuật thí nghiệm, Tính trạng chất lượng (Di truyền theo qui luật Mendel), Đánh giá theo loài và theo dòng, dòng tự nhiên, sự thuần hóa, Lai cùng loài, Lai cận huyết, Đa bội thể và chuyển ghép nhân, Đánh dấu di truyền và di truyền quần thể, Công nghệ di truyền, Gen, sự tạo gen, sự chuyển gen, sự biểu hiện của gen ngoại lai, Sự biểu hiện của cá chuyển gen, vấn đề chuyển gen, đánh giá rủi ro về môi trường, an toàn thực phẩm, sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường, Sự phát sinh xen kẽ thể hệ, tóm tắt và kết luận.

(To acquaint students with genetic enhancement programs that can improve performance for economically important traits of aquatic food organisms and sport fishes. To acquaint students with the genetic basis behind these breeding programs. To enable students to design and execute genetic enhancement programs for aquatic organisms and genetically manage natural populations of fish).

10.2.33 Sinh học và quản lý nguồn lợi Thủy sản (Fisheries Biology and Management) (AQUA308)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): AQUA206, AQUA208
- Mục tiêu/*Objectives*: Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên: i) kiến thức cơ bản về sinh học quần đàn, ii) những yếu tố cần thiết để quan sát và đánh giá nguồn lợi thủy sản và iii) các phương pháp quản lý nguồn lợi thủy sản.

(This course aims to supply the student with: most basic knowledge about the fisheries biology, requirements for fisheries monitoring, methods for fisheries management).

- Nội dung/*Content*: Nguồn lợi thủy sản và ngư cụ khai thác, Sinh học quần đàn cá, Quan sát và đánh giá nguồn lợi thủy sản, Quản lý nguồn lợi thủy sản.

(Fisheries resources and fishing gears, Fish population biology, Fisheries assessment and monitoring, Fisheries management).

10.2.34 Thiết bị và công trình thủy sản (Facilities for Aquaculture) (AQUA309)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*):
- Mục tiêu/*Objectives*: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về quy trình kỹ thuật và nguồn thông tin về thiết kế, xây dựng và sử dụng trang thiết bị cho đánh bắt hoặc câu cá thể thao và các thiết bị trong nuôi trồng.

(The objective of this course is to provide the opportunity for students to become knowledgeable about technical procedures and information sources on design, construction and use of sport and food fish hatcheries and culture facilities).

- Nội dung/*Content*: Môn học sẽ được phân công cho đội ngũ giảng dạy có kinh nghiệm tại Khoa. Các nội dung thực hành sẽ được trình bày qua những mô hình trình diễn, quan sát và tham khảo thêm hơn là việc xây dựng những kỹ năng. Các chuyến dã ngoại được tổ chức để tham quan các loại hạng mục công trình.

(The course will be taught by a team of faculty, staff and practicing professionals with special experiences and skills in the topics assigned to them. Laboratory sessions will focus on demonstrations, observations and information rather than skill building. Field trips will be taken to see various facilities).

10.2.35 Sản xuất thức ăn tươi sống (Live food production) (AQUA310)

- Số tín chỉ (Credits): 2
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): TN107, TN108
- Mục tiêu/Objectives: Môn học nhằm cung cấp kiến thức cho sinh viên về đặc điểm sinh học của thức ăn tươi sống sử dụng trong nuôi trồng thủy sản như vi tảo, luân trùng, Artemia, trứng nước và trùn chỉ,...và các thông tin về dinh dưỡng và kỹ thuật nuôi các loài trên.

(The objective of this course is to provide the opportunity for students to become knowledgeable about biology of live-feeds for aquaculture such as: micro-algae, rotifer, Artemia, Moina- Daphnia and tubifex... and information sources on biology, nutrient and culture procedures).

- Nội dung/Content: Vai trò của thức ăn tươi sống trong nuôi trồng thủy sản, Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài thức ăn tự nhiên quan trọng, Thực hành nuôi một số giống loài (tảo, Artemia, luân trùng,...).

(Role of live food in aquaculture, Biology and production techniques for major important species, Culture practice for some important species (algae, Artemia, Rotifer,...)).

10.2.36 Qui hoạch phát triển thủy sản (Aquaculture planning and management) (AQUA311)

- Số tín chỉ (Credits): 2
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): AQUA301, AQUA303, AQUA312
- Mục tiêu/Objectives: Kiến thức cơ bản về quy hoạch và quản lý nghề cá, Các bước thiết lập và thực hiện quy hoạch thủy sản, Các phương pháp và công cụ quy hoạch thủy sản.

(Basic knowledge on planning and management for aquaculture development, Design and implementation of aquaculture planning, Tools and methods of planning).

- Nội dung/Content: Hiện trạng phát triển nuôi trồng thủy sản và nhu cầu quy hoạch, Các khái niệm cơ bản trong quy hoạch và quản lý phát triển thủy sản, Các bước thiết lập và thực hiện quy hoạch, Các công cụ và phương pháp quy hoạch.

(Overview on global and national aquaculture development and requirement for planning, Basic concepts in aquaculture planning and

management, Design and implementation of planning, Tools and methods of aquaculture planning).

10.2.37 Kinh tế thủy sản (Aquaculture economic) (AQUA312)

- Số tín chỉ (*Credits*): 3
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: Ứng dụng các nguyên lý kinh tế và kinh doanh đối với các doanh nghiệp tham gia ngành thủy sản. Quản lý tài chính, phân tích đầu tư và quản trị marketing trong việc vận hành đơn vị ngành thủy sản. Chính sách công ảnh hưởng tới nuôi trồng thủy sản cũng được thảo luận bên cạnh việc khái quát tình hình phát triển thủy sản quốc tế.

(Application of economics and business principles by firms engaged in aquaculture. Attention is given to financial management, investment analysis and marketing management as applied to aquaculture operations. Public policy affecting aquaculture is also discussed and international aquaculture development reviewed).

- Nội dung/*Content*: Tổng quan về môn học, Các yếu tố kinh tế ảnh hưởng tới NTTS ở mức đơn vị (1), Các yếu tố kinh tế ảnh hưởng tới NTTS ở mức đơn vị (2), Phân tích về quản trị trong NTTS (1), Phân tích về quản trị trong NTTS (2), Phân tích về quản trị trong NTTS (3), Phân tích các quyết định đầu tư trong NTTS (1), Phân tích các quyết định đầu tư trong NTTS (2), Các sản phẩm thủy sản trên thị trường (1), Các sản phẩm thủy sản trên thị trường (2), Chính sách công và NTTS, Chính sách công và sự phát triển thủy sản quốc tế.

(Course Overview, Economic Factors Affecting Aquaculture at the Farm Level, Economic Factors Affecting Aquaculture at the Farm Level, Managerial Analysis for Aquaculture, Managerial Analysis for Aquaculture, Analyzing Aquaculture Investment Decisions, Analyzing Aquaculture Investment Decisions, Aquaculture Products in the Marketplace, Aquaculture Products in the Marketplace, Public Policy and Aquaculture, Public Policy and International Aquaculture Development).

10.2.38 Luật thủy sản (Fisheries law) (AQUA313)

- Số tín chỉ (*Credits*): 2
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Mục tiêu/*Objectives*: Môn học có tác dụng cung cấp cho sinh viên: một hệ thống kiến thức cơ bản về luật môi trường, luật tài nguyên nước, luật đất đai và luật đa dạng sinh học, kiến thức tổng quan về hệ thống chế tài pháp lý trong lĩnh vực quản lý nhà nước về nông nghiệp, kiến thức

tổng quan về quan hệ quốc tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và bảo vệ đa dạng sinh học.

(This course aims to supply the student with: most basic knowledge of environmental law, of law on land and water resources and of law on bio-diversity, general view of legal sanction system in the matter agricultural State management of agriculture and fisheries, general view of international legal cooperation in the fields of agriculture and fisheries).

- Nội dung/Content: Tổng quan về pháp luật môi trường, Quản lý nhà nước về môi trường, Quản lý tài nguyên đất và tài nguyên nước, Luật đa dạng sinh học, Phòng chống vi phạm pháp luật trong lĩnh vực nông nghiệp và thủy sản, Quan hệ quốc tế về bảo vệ môi trường.

(General view of environmental law, State management of environment, State management of land and water resources, Law on bio-diversity, Legal sanction system in the matter of agriculture and fisheries).

10.2.39 Khuyến nông (Agriculture extension) (AQUA314)

- Số tín chỉ (Credits): 2
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): AQUA215, AQUA206, AQUA301
- Mục tiêu/Objectives: Trang bị cho sinh viên năm thứ ba kiến thức chung về khuyến nông, các qui định và hiện trạng khuyến nông - khuyến ngư Việt Nam, rèn luyện kỹ năng thực hiện hoạt động khuyến nông thông qua thực hành tại lớp, đặc biệt chú trọng trình bày bằng các phương tiện nghe nhìn các nội dung liên quan đến nuôi trồng thủy sản.

(This course is aimed to supply the 3th year students with: Basic knowledge on agricultural extension, situations of extension in Vietnam, skills in implementation of extension activities).

- Nội dung/Content: Khái niệm, nguyên tắc khuyến nông, Hiện trạng khuyến nông - khuyến ngư Việt Nam, Các phương pháp và kỹ năng thực hiện hoạt động khuyến nông.

(Concepts and principles of agricultural extension, Regulations and situations of extension in Vietnam, Methodologies and skills in implementation of extension activities).

10.2.40 Thuyết trình (Seminar/sepcial topics) (AQUA315)

- Số tín chỉ (Credits): 1
- Điều kiện tiên quyết (Prerequisite): None

- Mục tiêu/*Objectives*: Mời các chuyên gia và giáo sư trong và ngoài nước trình bày các chuyên đề chuyên môn cho sinh viên để tăng cường kiến thức.

(Invite international and national professors and experts to present specific topic for enhancing student knowledge).

- Nội dung/*Content*: Tùy theo giáo sư hay chuyên gia mời
(According to invited professors or experts).

10.2.41 Luận văn tốt nghiệp (*Graduation thesis*) (AQUA401)

- Số tín chỉ (*Credits*): 10
- Điều kiện tiên quyết (*Prerequisite*):
- Mục tiêu/*Objectives*: Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng và phương pháp triển khai công việc nghiên cứu, làm việc độc lập, viết và trình bày báo cáo,...và khi ra trường tự tin trong công việc.

(Provide opportunity for students to implement classroom knowledge to practical research works, independent study, writing and presenting thesis,..).

- Nội dung/*Content*: Chuẩn bị và bảo vệ đề cương nghiên cứu, triển khai công việc nghiên cứu, xử lý số liệu và báo cáo kết quả luận văn
(Proposal preparation, research implementation, data collection and analysis and report writing and presenting).

DỰ KIẾN PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY (*Teaching staff*) (Tentative)

Bảng 5: Phân công giảng dạy (*Teaching assigment*)

Mã số (<i>Course code</i>)	Chương trình đào tạo (<i>Curriculum</i>)	
	Đại học Cần Thơ (<i>Can Tho University</i>)	Cán bộ giảng dạy (<i>Teaching staff</i>)
AQUA100	Anh văn căn bản (English bridging program)	Lê Thị Huyền (Ths/Msc) Vương Lê Thiên Thanh (Ths/Msc) Trịnh Quốc Lập (Ts/PhD)
TN101	Hóa đại cương I (<i>Fundamental of chemistry I – inorganic</i>)	Bùi Thị Bửu Huê (Ts/PhD)
TN102	TT Hóa đại cương I (<i>Fundamental of chemistry Lab I – inorganic</i>)	Bùi Thị Bửu Huê (Ts/PhD)
TN103	Hóa đại cương II (<i>Fundamental of chemistry II – organic</i>)	Lê Thành Phước (Ts/PhD)
TN104	TT Hóa đại cương II (<i>Fundamental of chemistry Lab II – organic</i>)	Lê Thành Phước (Ts/Ph.D)
TN105	Hoá phân tích (<i>Analytical chemistry</i>)	Phan Thành Chung (Ts/PhD)
TN106	TT Hoá phân tích (<i>Analytical chemistry Lab</i>)	Phan Thành Chung (Ts/PhD)
TN107	Sinh học đại cương (<i>Principles of biology</i>)	Bùi Tân Anh (Ths/Msc)

TN108	TT Sinh học đại cương (<i>Principles of biology Lab</i>)	Bùi Tân Anh (Ths/Msc)
TN109	Toán cao cấp (<i>Calculus</i>)	Nguyễn Hữu Khánh (Ts/PhD)
ML001	Triết học Mác – Lênin (<i>Politics I</i>)	Lê Ngọc Triết (Ts/PhD)
ML003	Kinh tế chính trị học B (<i>Politics II</i>)	Trần Văn Hiếu (Ts/PhD)
ML004	Chủ nghĩa xã hội khoa học (<i>Politics III</i>)	Lê Duy Sơn (Ts/PhD)
ML005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (<i>Politics IV</i>)	Phạm Văn Búa (Ths/PhD)
ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh (<i>Politics V</i>)	Ho Thị Quốc Hồng (Ths/PhD)
KT101	Kinh tế đại cương (<i>Principles of Economics</i>)	Mai Văn Nam (Ts/PhD) Võ Thành Danh (Ts/PhD)
QP001	Giáo dục quốc phòng (<i>Military training</i>)	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng (<i>Center for Military training</i>)
TC101	Giáo dục thể chất (<i>Physical fitness training</i>)	Bộ môn Giáo dục Thể chất (<i>Dept. of Physical fitness training</i>)
AQUA201	Tiếng Anh nâng cao I (<i>Advanced English I</i>)	Lê Thị Huyền (Ths/Msc) Vương Lê Thiên Thanh (Ths/Msc) Trình Quốc Lập (Ts/PhD)
AQUA202	Tiếng Anh nâng cao II (<i>Advanced English II</i>)	Lê Thị Huyền (Ths/Msc) Vương Lê Thiên Thanh (Ths/Msc) Trình Quốc Lập (Ts/PhD)
AQUA203	Tiếng Anh Nuôi trồng thủy sản I (<i>English for Aquaculture I</i>)	Nguyễn Anh Tuấn (PGsTs/AProf.PhD) Vũ Ngọc Út (Ts/PhD)
AQUA204	Tiếng Anh Nuôi trồng thủy sản II (<i>English for Aquaculture II</i>)	Nguyễn Anh Tuấn (PGsTs/AProf.PhD) Đặng Thị Hoàng Oanh (Ts/PhD)
AQUA205	Vi sinh (<i>Microbiology</i>)	Đặng Thị Hoàng Oanh (Ts/PhD)
AQUA206	Nhập môn Khoa học nghề cá (<i>Introduction to fish science</i>)	Nguyễn T. Phương (PGsTs/AProf.PhD) Phạm Thanh Liêm (Ts/PhD)
AQUA207	Khoa học môi trường nước (<i>Water science</i>)	Claude E. Boyd (GsTs/Prof.PhD) Trương Quốc Phú (PGsTs/AProf.PhD) Vũ Ngọc Út (Ts/PhD)
AQUA208	Phân loại học đại cương (<i>General ichthyology</i>)	Carol E. Johnson (GsTs/Prof.PhD) Trần Đắc Định (Ts/PhD)
AQUA209	Ao hồ học (<i>Limnology</i>)	Alan E. Wilson (Ts/PhD) Vũ Ngọc Út (Ts/PhD)
AQUA210	Sinh thái học đại cương (<i>Principle of ecology</i>)	Vũ Ngọc Út (Ts/PhD)
AQUA211	Sinh lý động vật thủy sản (<i>Aquatic animal physiology</i>)	Mark Bayley (PGsTs/AProf.PhD) ¹ Đỗ Thị Thanh Hương (Ts/PhD)
AQUA212	Đinh dưỡng động vật thủy sản (<i>Aquatic Animal nutrition</i>)	Allen D. Davis (PGsTs/AProf.PhD) Nguyễn Anh Tuấn (PGsTs/AProf.PhD) Trần Thị Thanh Hiền (Ts./PhD)
AQUA213	Nguyên lý nuôi trồng thủy sản (<i>Principles of Aquaculture</i>)	William Daniels (PGsTs/AProf.PhD) Nguyễn T. Phương (PGsTs/AProf.PhD)
AQUA214	Thống kê và phép thí nghiệm (<i>Statistics and experimental design</i>)	Đỗ Văn Xê (Ts/PhD) Trần Đắc Định (Ts/PhD)
AQUA215	Nghệ thuật giao tiếp (<i>Public Speaking</i>)	Nguyễn T. Phương (PGsTs/AProf.PhD)

AQUA216	Phương pháp nghiên cứu khoa học (<i>Scientific Research Methodology</i>)	Nguyễn T. Phương (PGsTs/AProf.PhD)
AQUA301	Kỹ thuật nuôi thủy sản (<i>Aquaculture production</i>)	Đặng Thị Hoàng Oanh (Ts/PhD) William Daniels (PGsTs/AProf.PhD) Dương Nhứt Long (Ts/PhD) Lam Mỹ Lan (Ts/PhD)
AQUA302	Quản lý trại giống cá (<i>Finfish hatchery operation and management</i>)	Ronald P. Phelps (PGsTs/AProf.PhD) Trần Ngọc Hải (Ts/PhD) Bùi Minh Tâm (Ts/PhD)
AQUA303	Kỹ thuật nuôi giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shellfish aquaculture</i>)	James A. Stoeckel (Ts/PhD) Trần Ngọc Hải (Ts/PhD) Ngô Thị Thu Thảo (Ts/PhD)
AQUA304	QL trại giống giáp xác và nhuyễn thể (<i>Shell hatchery operation and management</i>)	Trần Ngọc Hải (Ts/PhD) Ngô Thị Thu Thảo (Ts/PhD)
AQUA305	Đại cương về bệnh thủy sản và phương pháp chẩn đoán (<i>Introduction to fish health and clinical fish disease diagnosis</i>)	Feff Terhune (Ts/PhD) Đặng Thị Hoàng Oanh (Ts/PhD)
AQUA306	Bệnh Thủy sản (<i>Fish and shell fish diseases</i>)	Yolanda J. Brady (PGsTs/AProf.PhD) Đặng Thị Hoàng Oanh (Ts/PhD) Phạm Minh Đức (Ts/PhD) Tư Thanh Dung (Ts/PhD)
AQUA307	Cải tiến di truyền và quản lý nguồn lợi (<i>Fish Genetic Enhancement and Resources Management</i>)	Rex A. Dunham (GsTs/Prof.PhD) Dương Thúy Yên (NCs/PhD student) Hà Phước Hùng (Ts/PhD)
AQUA308	Sinh học và quản lý nguồn lợi Thủy sản (<i>Fisheries Biology and Management</i>)	Russell A. Wright (PGsTs/AProf.PhD) Trần Đắc Định (Ts/PhD) Trương Hoàng Minh (Ts/PhD)
AQUA309	Thiết bị và công trình thủy sản (<i>Facilities for Aquaculture</i>)	David B. Rouse (GsTs/Prof.PhD) Nguyễn Văn Hòa (Ts/PhD)
AQUA310	Sản xuất thức ăn tươi sống (<i>Live food production</i>)	Patrick Sorgeloss (GsTs/Prof.PhD) ¹ Nguyễn Văn Hòa (Ts/PhD)
AQUA311	Quy hoạch phát triển thủy sản (<i>Aquaculture planning and management</i>)	Trương Hoàng Minh (Ts/PhD) Trần Ngọc Hải (Ts/PhD)
AQUA312	Kinh tế thủy sản (<i>Aquaculture economic</i>)	Robert S. Pomeroy (GsTs/Prof.PhD) ¹ Lê Xuân Sinh (Ts/PhD)
AQUA313	Luật thủy sản (<i>Fisheries law</i>)	Lê Thị Nguyệt Châu (Ts/PhD)
AQUA314	Khuyến nông (<i>Agriculture extension</i>)	Trần Thanh Bé (Ts/PhD)
AQUA315	Thuyết trình (<i>Seminar/sepcial topics</i>)	
AQUA401	Luận văn tốt nghiệp (<i>Graduation thesis</i>)	All lecturers

¹:Giảng viên được mời từ các chương trình hợp tác, không thuộc Đại học Auburn, Mỹ (*Invited lecturers from collaborative programs, out of Auburn University*)

11 CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO (*Training facilities*)

Cơ sở vật chất của Trường Đại học Cần Thơ nói chung và Khoa Thủy sản nói riêng đáp ứng tốt cho việc triển khai chương trình đào tạo tiên tiến. Trường và Khoa nhận được sự tài trợ của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Dự án giáo dục Đại học C-1, TRIG), dự án MHO (Hà Lan), VLIR (Bi), DANIDA (Đan Mạch), JIRCAS và NAGAO (Nhật Bản), ACIAR (Úc),.. để phát triển cơ sở vật chất trong những năm qua. Những cơ sở vật chất chính:

The training facilities at Can Tho University, especially at the College of Aquaculture and Fisheries are highly satisfied the requirements to implement the

advanced aquaculture training program. The University and the College have received various supports from the Ministry of Education and Training (e.g. C-1 and TRIG projects), MHO program (Netherlands), VLIR program (Belgium), DANIDA (Denmark), NAGAO (Japan), ACIAR (Australia),... to upgrade training facilities during the pass years. Major facilities are listed as follows:

11.1 Các phòng thí nghiệm giảng dạy các môn cơ bản (Laboratories for teaching practical part of basic courses)

- Phòng thí nghiệm Hóa học và Sinh học của Khoa Khoa học được nâng cấp hiện đại thông qua chương trình viện trợ của chính phủ Hà Lan (MHO) và của Chính phủ Bỉ (VLIR) đáp ứng rất tốt cho giảng dạy các môn học cơ bản về hóa và sinh.
- *Chemistry and Biological laboratories at College of Sciences, which have been upgraded to advanced level by MHO and VLIR projects. These laboratories are good for teaching practical part of on chemistry and biology courses.*

11.2 Các phòng thí nghiệm giảng dạy các cơ sở ngành và chuyên ngành (Laboratories for lab. teaching of aquaculture fundamental and specialized courses)

- *Phòng thí nghiệm Môi trường nước: phục vụ giảng dạy các môn học và nghiên cứu về môi trường nước, ao hồ học, sinh thái học,... Phòng thí nghiệm này được nâng cấp với trang thiết bị hiện đại và đồng bộ nhờ dự án Giáo dục đại học C-1, TRIG, VLIR (Bỉ),..*

Laboratory of water chemistry: this lab will be used for teaching courses on water science, limnology, aquatic ecology,.. The lab has been upgraded with modern and synchronous equipment from various projects such as C-1 and TRIG project (Ministry of Education and Training), VLIR project (Belgium).

- *Phòng thí nghiệm về Bệnh học Thủy sản: bao gồm chuỗi các phòng thí nghiệm chuyên sâu như Phòng thí nghiệm (PTN) vi khuẩn và ký sinh trùng, PTN vi-rút học, PTN mô bệnh và miễn dịch học, PTN công nghệ sinh học,.. Các phòng thí nghiệm này trang bị hiện đại từ dự án Giáo dục Đại học C-1, TRIG, dự án cộng đồng chung Châu Âu,.. Các PTN này sẽ dùng giảng dạy thực hành và thực hiện nghiên cứu luận văn của sinh viên thuộc lĩnh vực vi sinh vật đại cương và bệnh học thủy sản*

Laboratory of aquatic animal pathology: this lab comprises a series of small specialized labs including bacteriological lab, virological lab, histological lab and bio-technological lab. These labs have been upgraded and established from the C-1 and TRIG projects (Ministry of Education and Training), EU projects,... and will be used for teaching purposes as well as for student research on the fields of microbiology, and aquatic animal diseases.

- *Phòng thí nghiệm Dinh dưỡng và nhà máy thức ăn Thủy sản*: được trang bị từ dự án Giáo dục Đại học C-1, TRIG và dự án ACIAR. Bổ sung thêm một số trang thiết bị nhỏ sẽ đảm bảo giảng dạy tốt cho các môn học và nghiên cứu của sinh viên về lĩnh vực dinh dưỡng và thức ăn thủy sản.

Laboratory of aquatic animal nutrition and aqua-feed miller: the lab and aqua-feed miller have been upgraded by C-1 and TRIG projects (Ministry of Education and Training), ACIAR projects,... These facilities will be excellent for practical teaching and student research on aquatic animal nutrition and feed development.

- *Phòng thí nghiệm Sinh lý động vật Thủy sản và Độc tố học*: phục vụ cho giảng dạy và nghiên cứu của sinh viên về lĩnh vực sinh lý động vật thủy sản và độc tố của thuốc và hóa chất lên thủy sinh vật. Phòng thí nghiệm được trang bị hiện đại thông qua dự án hợp tác với Đại học Aarhus (Đan Mạch) và Đại học Namur (Bỉ).

Laboratory of aquatic animal physiology and eco-toxicology: this laboratory have mainly been established by C-1 and TRIG projects (Ministry of Education and Training) and DANIDA project,... This lab are very good for teaching and student research on aquatic animal physiology and toxicity of drugs and chemicals on aquatic animals.

11.3 Các trạm và trại thực nghiệm (Wet laboratories and hatcheries)

- Khoa Thủy sản có nhiều trại thực nghiệm, trại giống thủy sản nước ngọt và trại giống hải sản tại Cần Thơ phục vụ cho thực tập môn học, thực tập giáo trình và nghiên cứu của sinh viên. Các trại này được trang bị nhiều hệ thống bể thí nghiệm và các mô hình sản xuất giống tôm/cá khác nhau. Ngoài ra, Khoa còn có trại thực nghiệm hải sản ngoài trường ở Vĩnh Châu (tỉnh Sóc Trăng), Trại cá nước ngọt ở Hòa An (tỉnh Hậu Giang).

The College of Aquaculture and Fisheries also has several wet labs and on campus freshwater and marine/brackish water hatcheries. These labs and hatcheries have tank systems and fish/shrimp hatchery models. These labs and hatcheries are excellent for teaching and student research. In addition, the College also has off-campus brackish water research station in Vinh Chau (Soc Trang province) and freshwater fish hatchery in Hoa An (Hau Giang province).

11.4 Thư viện (Libraries)

- Khoa Thủy sản có thư viện với hơn 6.515 đầu sách tiếng Việt và Tiếng Anh, đặc biệt là Khoa vừa mua mới 300 đầu sách tiếng Anh xuất bản sau năm 2000. Khoa cũng tham gia chương trình AGORA (do FAO tài trợ) có thể truy cập miễn phí các bài báo từ nhiều tạp chí chuyên ngành.

The College of Aquaculture and Fisheries has over 6,515 books and journals in Vietnamese and English. About 3000 recently published

English books have just been purchased. The college has also joined the AGORA network (supported by FAO) that allows free access to a number of international journals.

- Trung tâm học liệu của Trường có hơn 40.000 đầu sách được quản lý trên hệ thống cơ sở dữ liệu ILIB cho phép thực hiện việc mượn và trả tự động. Trung tâm học liệu được trang bị khoảng 450 máy tính đời mới, nối mạng với tốc độ truy cập nhanh từ các website nước ngoài phục vụ cho việc học tập, tra cứu thông tin trực tuyến, cơ sở dữ liệu tóm tắt và toàn văn của Ebsco, Blackwell, Emerald, CABI,...

The Learning Resource Center of the University has over 40,000 books and journals, which are managed by the ILIB system. The Center also has 450 LAN connected computers with fast internet connection that help to access to database of Ebsco, Blackwell, Emerald, CABI,...

11.5 Nhà học và nhà thí nghiệm (Lecture and laboratories room)

- Trường Đại học Cần Thơ và Bộ Giáo dục và Đào Tạo đang đầu tư xây dựng thêm cho Khoa Thủy sản tòa nhà Hành chính và Phòng học (5 tầng, 7.190 m² diện tích sử dụng) sẽ đưa vào sử dụng từ đầu năm 2010. Một phần của toàn nhà này sẽ được dành cho Chương trình Tiên tiến bao gồm phòng học, phòng máy tính, ... Khoa cũng vừa xây dựng xong nhà thí nghiệm (2 tầng với 2.600 m² diện tích sử dụng) đã đưa vào sử dụng từ cuối năm 2007 cũng góp phần cho học tập của sinh viên Chương trình Tiên tiến.

The University and the Ministry of Education and Training have invested budget for constructing a five-floor administrative and lecture room building for the College of Aquaculture and Fisheries. The building has a total usable area of 7,190 m² and will be ready for use at the beginning of 2010. A part of this building will be kept for the advanced program. In addition, a 2-floor laboratory building (with a total usable area of 2,600 m²), which was built in 2007 will also be useful for the advanced program.

11.6 Các điều kiện cơ sở vật chất cần bổ sung (Requirement of additional facilities)

- Xây dựng phòng 2 máy tính nối mạng (tổng 100 máy) và 1 phòng nghe nhìn dành riêng cho Chương trình Tiên tiến để đáp ứng yêu cầu học tập nâng cao trình độ ngoại ngữ, trao đổi và tìm kiếm thông tin trên mạng, giảng dạy, ...
- Xây dựng 3 phòng học theo tiêu chuẩn quốc tế để cho giảng dạy (máy chiếu LCD projector and overhead projector, máy tính, ...)
- Phòng báo cáo chuyên đề với đầy đủ phương tiện.
- Đăng ký 5 tạp chí chuyên ngành để làm tài liệu học tập và nghiên cứu cho sinh viên và Thầy/Cô

-
- Nâng cấp (mua sắm bổ sung trang thiết bị) cho một số phòng thí nghiệm hiện đại để nâng cao năng lực phục vụ cho giảng dạy, học tập và nghiên cứu của sinh viên.

Establishment of two computer labs (100 computers in total) with internet connection and 1 audio-visual lab for students of advanced program. These labs will be used for English study, learning material search, information exchange, teaching,...

Establishment of 3 teaching rooms that conditions meet international standard (LCD projectors, overhead projectors, computers,...)

Establishment of well equipped seminar room.

Subscription of 5 international specialized journals that are useful for both students and lecturers

Improvement (additional supply of equipments) of existing laboratories to enhance the teaching capacity of lecturers and study and research capacity of students

Cần thơ, Ngày tháng năm 2009

PHÊ DUYỆT
CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(Theo Quyết định số 8645/QĐ- BGDDT
ngày 24 tháng 12 năm 2008)
KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG THƯỜNG TRỰC

HIỆU TRƯỞNG

Bành Tiến Long