PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 19/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chế biến và bảo quản thủy sản; May thời trang; Công nghệ chế biến chè; Chế biến cà phê, ca cao; Nuôi trồng thủy sản nước ngọt; Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ; Khai thác, đánh bắt hải sản

(Tiếp theo Công báo số 565 + 566)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã nghề: 50620302
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

MỤC LỤC

TT	Nội dung
1	Phần thuyết minh
2	**Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề**
3	Bảng 1. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Thủy sinh vật (MH07)
4	Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Ngư loại (MH08)
5	Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Công trình nuôi thủy sản (MH09)
6	Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Dinh dưỡng và thức ăn trong nuôi trồng thủy sản (MH 10)

TT	Nội dung
7	Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Quản lý chất lượng nước trong nuôi trồng thủy sản (MH 11)
8	Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Bắt buộc)*: Bệnh động vật thủy sản (MH 12)
9	Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: An toàn lao động trong nuôi trồng thủy sản (MH 13)
10	Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Sản xuất giống cá biển (MĐ14)
11	Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Sản xuất giống tôm sú (MĐ15)
12	Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Sản xuất giống tôm thẻ chân trắng (MĐ16)
13	Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Nuôi cá lồng trên biển (MĐ17)
14	Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Nuôi cá trong ao nước mặn lợ (MĐ18)
15	Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Nuôi tôm sú thương phẩm (MĐ19)
16	Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Nuôi tôm he chân trắng thương phẩm (MĐ20)
17	Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Nuôi cua biển (MĐ 21)
18	Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Bắt buộc)*: Vận chuyển động vật thủy sản (MĐ 22)
19	Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống cua biển (MĐ 25)
20	Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống động vật thân mềm (MĐ 26)
21	Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi động vật thân mềm (MĐ 27)
22	Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi tôm hùm (MĐ 28)
23	Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống và trồng rong biển (MĐ 29)
24	Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi cá kèo (MĐ 30)

TT	Nội dung
25	Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi trai cấy ngọc (MĐ 31)
26	Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Bảo quản và tiêu thụ sản phẩm thủy sản sau thu hoạch (MĐ 32)
27	Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Kỹ năng giao tiếp (MĐ 33)
28	Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Sử dụng và bảo vệ nguồn lợi thủy sản (MĐ 34)
29	Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Tổ chức quản lý sản xuất (MĐ 35)
30	Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Khởi sự doanh nghiệp (MĐ 36)
31	Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu Môn học *(Tự chọn)*: Khuyến nông - khuyến ngư (MĐ 37)
32	**Phần B. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ cao đẳng nghề**
33	Bảng 30. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề
34	Bảng 31. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống cua biển (MĐ 25)
35	Bảng 32. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống động vật thân mềm (MĐ 26)
36	Bảng 33. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi động vật thân mềm (MĐ 27)
37	Bảng 34. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi tôm hùm (MĐ 28)
38	Bảng 35. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Sản xuất giống và trồng rong biển (MĐ 29)
39	Bảng 36. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi cá kèo (MĐ 30)
40	Bảng 37. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Nuôi trai cấy ngọc (MĐ 31)
41	Bảng 38. Danh mục thiết bị tối thiểu Mô đun *(Tự chọn)*: Bảo quản và tiêu thụ sản phẩm thủy sản sau thu hoạch (MĐ 32)
42	Danh sách Hội đồng thẩm định Danh mục thiết bị dạy nghề, nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ cao đẳng nghề là Danh mục các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…) và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà cơ sở dạy nghề phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, theo chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Thông tư số 21/2009/TT-BLĐTBXH ngày 15 tháng 6 năm 2009.

I. NỘI DUNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

1. Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 29, Danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu cần thiết để thực hiện môn học, mô đun đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

- Yêu cầu sư phạm của từng thiết bị trong môn học, mô đun.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

2. Phần B. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ cao đẳng nghề.

a) Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề (bảng 30)

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề được tổng hợp từ các bảng Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bảng Danh mục này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả các thiết bị có trong các Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;

- Số lượng thiết bị là số lượng tối thiểu đáp ứng được yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô đun bắt buộc.

b) Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ bổ sung cho từng mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề.

Đây là Danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung theo từng mô đun tự chọn (từ bảng 31 đến bảng 38), dùng để bổ sung cho Danh mục tổng hợp thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề (bảng 30). Riêng các môn học *(Tự chọn)*: Kỹ năng giao tiếp (MH33), Sử dụng và bảo vệ nguồn lợi thủy sản (MH34), Tổ chức quản lý sản xuất (MH35), Khởi sự doanh nghiệp (MH36), Khuyến nông - khuyến ngư (MH37), các thiết bị đã được thể hiện trong bảng 30, nên không liệt kê Danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung cho các môn học, mô đun này.

II. ÁP DỤNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

Các cơ sở dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ cao đẳng nghề (bảng 30).

2. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ bổ sung cho từng môn học, mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề (từ bảng 31 đến bảng 38). Đào tạo môn học, mô đun tự chọn nào thì chọn Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn.

Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ Cao đẳng nghề; Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số lượng thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC VÀ THEO TỪNG MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: THỦY SINH VẬT

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Mã số môn học: MH07

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ vợt thu sinh vật phù du	Bộ	1	*Thu thực vật và động vật nổi giúp nhận biết, phân loại và định lượng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Lưới vớt thực vật nổi	*Chiếc*	*7*		*60 ÷ 80 mắt lưới/1 cm²*
	- Lưới vớt động vật nổi	*Chiếc*	*7*		*30 mắt lưới/1 cm²*
2	Bộ dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	1	*Thu được mẫu động vật đáy giúp nhận biết, phân loại và định lượng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Gầu thu mẫu động vật đáy	*Chiếc*	*7*		*Vật liệu không gỉ. Kích cỡ hộp: ≥ 220 × 220 × 220mm. Thể tích: ≥ 11 lít*
	- Sàng lọc mẫu động vật đáy	*Chiếc*	*7*	*Giữ được mẫu đáy giúp cho việc phân loại và định lượng*	*Vật liệu không gỉ. Mắt sàng: 0,5 ÷ 5mm*
	- Khay đựng mẫu	*Chiếc*	*7*		*Vật liệu không gỉ*
	- Pank (kẹp)	*Chiếc*	*7*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Lọ đựng mẫu	*Chiếc*	*35*		*Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)*
3	Bộ dụng cụ thu mẫu	Bộ	1	*Dùng để thu mẫu nước có chứa sinh vật phù du*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Dụng cụ thu mẫu nước	*Chiếc*	*7*		*Vật liệu không gỉ. Thể tích: 10 ÷ 20 lít*
	- Lọ 100ml	*Chiếc*	*35*	*Dùng để đựng mẫu ngoài thực địa*	*Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)*
	- Lọ 500ml	*Chiếc*	*35*		
	- Lọ 1000ml	*Chiếc*	*35*		
4	Pipet	Chiếc	35	Dùng để hút mẫu	Thể tích ≥ 3ml Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
5	Bộ buồng đếm sinh vật phù du	Bộ	7		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*1*	*Định lượng động vật phù du và thực vật phù du*	*Thể tích ≥ 1ml*
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*1*		
6	Kính hiển vi	Bộ	7	Dùng để quan sát và phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy	Độ phóng đại 4x; 10x; 40x và 100x
7	Kính hiển vi soi nổi	Bộ	1	Dùng để quan sát và phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy	Zoom điều chỉnh liên tục từ 10x - 40x
8	Kính lúp cầm tay	Chiếc	7	Dùng để quan sát, phân loại sinh vật đáy	Độ phóng đại 10x
9	Bộ đo các yếu tố môi trường	Bộ	7		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Đo độ pH trong nước*	*Thang đo pH: từ 0 - 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Xác định hàm lượng oxy trong nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2 mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*1*	*Đo nhiệt độ nước và không khí*	*Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C;* *Độ chính xác: ≤ (±)1^0C*
	- Đĩa Secchi (Đĩa đo độ trong)	*Chiếc*	*1*	*Dùng để thực hành đo độ trong*	*Vật liệu không gỉ* *Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm;* *Chia 2 màu trắng - đen* *Độ chính xác: 1cm*
10	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	Dung tích ≥ 200 lít
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
12	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: NGƯ LOẠI

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ đồ giải phẫu gồm:	Bộ	1	Dùng để giải phẫu cá, quan sát và nhận biết các cơ quan bên trong	Vật liệu không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:	*Chiếc*	*7*		
	- Kéo thẳng				
	- Kéo cong				
	- Dao				
	- Pank (kẹp)				
	- Kim mũi nhọn				
	- Khay				
2	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	7	Dùng để đo kích thước cá và các bộ phận trên cơ thể cá	Vật liệu không gỉ. Độ chính xác ≤ (±) 0,001mm
3	Kính lúp để bàn	Chiếc	7	Dùng để quan sát mẫu vật	Kính có đèn; Độ phóng đại: tròng lớn 5X/tròng nhỏ 8X
4	Kính lúp cầm tay	Chiếc	5	Dùng để quan sát các bộ phận cấu tạo của cá	Độ phóng đại 10x
5	Kính giải phẫu	Chiếc	7	Quan sát giải phẫu bệnh học	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x đến 4,5x. 02 Thị kính 10x
6	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Xác định khối lượng tuyến sinh dục*	*Từ 0,1 ÷ 2000gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Xác định khối lượng cá và các cơ quan nội tạng của cá*	*Từ 1 ÷ 5 kg*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy quay Camera	Chiếc	1	Quay các thao tác giải phẫu truyền qua máy chiếu giúp sinh viên quan sát dễ dàng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Bộ bocan:	Bộ	1	Bảo quản, lưu giữ các mẫu vật phục vụ thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bocan loại nhỏ	*Chiếc*	*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 10 x 20cm*
	- Bocan loài vừa		*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 15 x 25cm*
	- Bocan loại lớn		*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 15 x 35cm*
9	Máy ảnh	Chiếc	1	Chụp, lưu giữ hình ảnh mẫu	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Bộ dụng cụ chứa mẫu	Bộ	1	*Đựng mẫu sau khi thu*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Loại lớn	*Chiếc*	*3*		*10 ÷ 20 lít Vật liệu không gỉ*
	- Loại nhỏ	*Chiếc*	*3*		*5 ÷ 10 lít Vật liệu không gỉ*
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
12	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: CÔNG TRÌNH NUÔI THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy quạt nước	Bộ	1	Quạt nước nâng cao chất lượng môi trường nước	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh Vật liệu chống gỉ Công suất 1,5 ÷ 2,2KW và tương đương
2	Máy sục khí	Chiếc	1	Sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	Công suất 0,75Kw ÷ 2Kw
3	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước cho các hệ thống nuôi	Công suất 2 ÷ 7,5kw Tương đương
4	Máy hút bùn	Chiếc	1	Loại bỏ lớp bùn đáy trong ao	Công suất 10 ÷ 20kw
5	Máy đo khoảng cách	Chiếc	1	Sử dụng để định hướng bờ ao, kênh mương	Khoảng cách đo 5 ÷ 1600m; Độ chính xác ± 1m
6	Thước cứng	Chiếc	1	Sử dụng để đo kích thước công trình	Chất liệu gỗ hoặc nhôm. Chiều dài 1 ÷ 2m
7	Thước dây	Chiếc		Thực hành để đo kích thước công trình	Chiều dài thước ≥ 5m
8	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Bảo hộ an toàn cho người lao động vận hành các hệ thống nuôi thủy sản	Đảo bảo theo tiêu chuẩn an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Quần áo lội nước	*Chiếc*	*7*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Găng tay	*đôi*	*7*		
	- Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*7*		
	- Ủng	*đôi*	*7*		
	- Khẩu trang	*Chiếc*	*7*		
9	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
10	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy thái thức ăn xanh	Chiếc	1	Dùng để thái nhỏ thức ăn xanh	Năng suất 10 ÷ 20 kg/h; Kích thước lát rau: 1 ÷ 3cm
2	Máy xay	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ thức ăn là thịt động vật	Năng suất 5 ÷ 10 kg/h
3	Khay đựng thức ăn	Chiếc	1	Dùng để đựng thức ăn sau khi chế biến	Vật liệu không gỉ
4	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản thức ăn	Thể tích ≥ 200 lít
5	Máy xay (sinh tố)	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ thức ăn	Dung tích ≥ 2 lít
6	Bộ cốc đong	Bộ	1	Dùng để định lượng nguyên liệu	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Loại 200ml	*Chiếc*	*7*		
	- Loại 500ml				
	- Loại 1000ml				
	- Loại 2000ml				
7	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để cân khối lượng các nguyên tố vi lượng, chất phụ gia	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*		*Từ 0,1 ÷ 2000gr*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Dùng để xác định cân thức ăn*	*Từ 5 ÷ 10kg*
8	Bộ dụng cụ nuôi sinh vật phù du	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bể nuôi sinh khối tảo	*Chiếc*	*1*	*Dùng để nuôi sinh khối tảo làm thức ăn tươi sống cho các ấu trùng của động vật thủy sản*	*Bể tròn hoặc hình chữ nhật: 4 ÷ 6 m^2, sâu 0,4 ÷ 0,5 m*
	- Bể nuôi sinh khối động vật phù du	*Chiếc*	*1*	*Dùng để nuôi sinh khối động vật phù du làm thức ăn tươi sống cho tôm, cá*	*Bể có diện tích 4 ÷ 6m^2, sâu 0,5 ÷ 0,6m*
9	Máy bơm nước	Chiếc	3	Dùng để cấp nước trong quá trình nuôi sinh vật phù du	Máy bơm công suất ≥ 0,75kw
10	Máy sục khí	Chiếc	3	Dùng để sục khí vào bể nuôi tảo	Máy sục khí công suất 0,75 ÷ 1,5kw
11	Buồng đếm sinh vật phù du	Bộ	3	Định lượng số lượng sinh vật phù du trong các bể nuôi sinh khối	Thể tích ≥ 1ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*1*		
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*1*		
12	Kính hiển vi	Bộ	3	Dùng để phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Thiết bị kiểm tra độ ẩm	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo độ ẩm nguyên liệu và thức ăn thủy sản	Khoảng đo độ ẩm từ 5 ÷ 80% Độ chính xác ± 2%
14	Máy nghiền thức ăn	Chiếc	1	Dùng để nghiền mịn nguyên liệu khô để sản xuất thức ăn cho động vật thủy sản	Máy nghiền năng suất 10kg/h Độ mịn Mess 100 Công suất ≥ 2,2kW
15	Máy trộn ẩm	Chiếc	2	Trộn ẩm nguyên liệu	Máy trộn nguyên liệu kiểu vít xoắn đảo chiều Công suất 0,55kw
16	Máy ép viên	Chiếc	1	Ép và tạo được thức ăn dạng viên	Năng suất ép 10kg/h Công suất 2,2kw Khuôn lỗ Φ2mm, Φ3mm, Φ4mm
17	Máy sấy, làm mát	Chiếc	1	Sấy khô và làm nguội thức ăn	Năng suất 10kg/h Công suất 1,5kw (Nhiệt sấy bằng điện) Vật liệu chế tạo Inox 201 Độ ẩm sau sấy làm mát ≤ 10%
18	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung mà giáo viên muốn truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
19	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy quạt nước	Bộ	1	Quạt nước nâng cao chất lượng môi trường nước	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh Vật liệu chống gỉ Công suất 1,5 ÷ 2,2KW và tương đương
2	Máy sục khí	Chiếc	1	Sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	Công suất 0,75Kw ÷ 2Kw
3	Bình oxy	Chiếc	1	Cung cấp oxy cho môi trường nước	Dung tích ≥ 10 lít
4	Dụng cụ thu mẫu nước	Chiếc	7	Thu mẫu nước để xác định các yếu tố môi trường	Thể tích: 1,0 ÷ 2,5 lít; Vật liệu trong suốt; Con dọi bằng vật liệu không gỉ, chiều dài dây lấy mẫu: ≥ 10 m
5	Bộ dụng cụ chứa mẫu	Bộ	1	Dùng để đựng mẫu ngoài thực địa	Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Loại 250ml	*Chiếc*	*35*		
	- Loại 500ml				
	- Loại 1000ml				
6	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để đong mẫu	Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Loại nhỏ	*Chiếc*	*35*		*Thể tích ≥ 20ml* *Vật liệu thủy tinh*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Loại trung bình	*Chiếc*	*35*		*Thể tích ≥ 100ml* *Vật liệu thủy tinh*
	- Loại lớn	*Chiếc*	*35*		*Thể tích ≥ 1000ml* *Vật liệu thủy tinh*
7	Bộ pipet	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Pipet 2,5ml	*Chiếc*	*35*	*Dùng để hút mẫu*	*Vật liệu nhựa*
	- Pipet 1ml			*Dùng để hút định lượng mẫu*	*Vật liệu thủy tinh*
	- Pipet 2ml				
	- Pipet 5ml				
	- Pipet 10ml				
	- Pipet 25ml				
8	Quả bóp cao su	Chiếc	35	Dùng để hút mẫu	Vật liệu cao su
9	Bình tam giác	Chiếc	35	Dùng để chứa mẫu	Thể tích 250ml Vật liệu thủy tinh
10	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	≥ 200 lít
11	Đĩa Secchi (Đĩa đo độ trong)	Chiếc	7	Đo độ trong nước nuôi thủy sản	Vật liệu đĩa: Không thấm nước; Mầu sắc: 2 màu trắng - đen. Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm; Độ chính xác: ≤ 1cm
12	Nhiệt kế thủy ngân	Chiếc	7	Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản	Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C; Độ chính xác: ≤ (±)1^0C
13	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Đo độ pH trong nước	Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥1m
14	Máy đo pH đất	Chiếc	7	Đo độ pH của đất	Thang đo pH: từ 3 ÷ 8; Độ chính xác: ≤ (±)0,2
15	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Xác định hàm lượng oxy trong nước	Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥1m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	Chiếc	7	Đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước nuôi thủy sản	Thang đo NH_4^+: từ 0,05mg/l ÷ 10mg/l; Thang đo S^{2-}: từ 0,005mg/l ÷ 10mg/l; Chiều dài dây nối điện cực NH_4^+ và S^{2-} ≥ 1m
17	Bộ xác định BOD	Bộ	1	Đánh giá mức độ tích tụ chất hữu cơ trong nước thông qua xác định giá trị BOD	Có thể đo cùng lúc ≥ 6 mẫu; Thời gian đo chọn từ 5 đến 28 ngày; Đo BOD bằng đầu dò áp suất điện tử gắn trên từng chai riêng rẽ; Nhiệt độ cài đặt trong tủ ủ mẫu từ 5^0C đến 45^0C; Độ phân giải nhiệt độ trong tủ ủ mẫu ≤ $0,1^0$C
18	Cân phân tích	Chiếc	1	Định lượng hóa chất	Từ 0,01 ÷ 1000gr; Thời gian ổn định ≤ 5 giây; Chức năng : trừ bì, tự động tắt khi không sử dụng
19	Máy cất nước	Chiếc	1	Tạo nước cất dùng cho phân tích	Cất nước 2 lần Tốc độ cất ≥ 4 lít/giờ
20	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung mà giáo viên muốn truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
21	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: BỆNH ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Đèn cồn	Chiếc	7	Dùng để khử trùng dụng cụ	Thể tích ≥ 200ml
2	Que cấy	Chiếc	7	Dùng để cấy mẫu bệnh phẩm	Vật liệu inox
3	Hộp lồng (Đĩa petri)	Chiếc	7	Đựng môi trường nuôi cấy bệnh phẩm	Vật liệu thủy tinh
4	Bộ pipet	Bộ			
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Pipet 2,5ml	*Chiếc*	*35*	*Dùng để hút mẫu*	*Vật liệu nhựa*
	- Pipet 1ml			*Dùng để hút định lượng mẫu*	*Vật liệu thủy tinh*
	- Pipet 2ml				
	- Pipet 5ml				
	- Pipet 10ml				
	- Pipet 25ml				
5	Quả bóp cao su	Chiếc	35	Dùng để hút mẫu	Vật liệu cao su
6	Bình tam giác	Chiếc	35	Dùng để chứa mẫu	Thể tích 250ml Vật liệu thủy tinh
7	Ống nghiệm	Chiếc	70		Thể tích ≥10ml Vật liệu thủy tinh
8	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	3	Cấy vi khuẩn trong thực hành chuẩn đoán bệnh bằng phương pháp hóa sinh	Buồng thao tác có khả năng chịu ăn mòn hóa chất. Đèn huỳnh quang với độ sáng ≥ 1280 Lux

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					Đèn UV công suất ≥ 40W Thân tủ được chế tạo vật liệu không gỉ, tường bên bằng kính hấp thụ tia UV
9	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	1	Khử trùng dụng cụ trong thực hành chẩn đoán bệnh	Áp suất: ≥ 0.27Mpa Nhiệt độ dùng tiệt trùng: 40 ÷ 140°C Áp suất nước ≥ 0.58Mpa
10	Tủ sấy	Chiếc	1	Sấy khô dụng cụ trong thực hành chuẩn đoán bệnh	Phạm vi nhiệt độ: nhiệt độ phòng tới 220^{0}C. Độ chính xác nhiệt độ: 0.5^{0}C
11	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Tạo nước cất dùng trong thực hành chuẩn đoán bệnh	Công suất nước ra: ≥ 4 lít/giờ
12	Cân phân tích	Chiếc	1	Cân mẫu, hóa chất môi trường dùng trong thực hành chuẩn đoán bệnh	Từ 0,01 ÷ 1000g; Thời gian ổn định ≤ 5 giây; Chức năng: trừ bì, tự động tắt khi không sử dụng
13	Kính hiển vi	Chiếc	7	Quan sát hình ảnh các tác nhân gây bệnh	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x
14	Kính hiển vi soi nổi	Bộ	1	Dùng để quan sát và phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy	Zoom điều chỉnh liên tục từ 10x - 40x
15	Kính hiển vi hiện trường	Chiếc	7	Quan sát chuẩn đoán tác nhân gây bệnh ký sinh trùng ngoài thực địa	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x
16	Kính giải phẫu	Chiếc	7	Quan sát giải phẫu bệnh học	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x. 02 Thị kính 10x

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Kính hiển vi có gắn camera	Bộ	1	Quan sát được hình ảnh các tác nhân gây bệnh. Chụp và chiếu ảnh tác nhân gây bệnh cho sinh viên quan sát qua màn hình ti vi	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x, 02 thị kính 10x. Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 10 Mega Pixel, truyền hình trực tiếp từ kính ra màn hình
18	Kính lúp	Chiếc	17	Quan sát tác nhân gây bệnh có kích thước lớn	Độ phóng đại: 10X
19	Máy sục khí	Chiếc	3	Cung cấp oxy trong các dụng cụ tắm phòng trị bệnh cho động vật thủy sản	Công suất 0,35 ÷ 0,55 KW
20	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	1	Giải phẫu cá để quan sát, nhận biết các cơ quan bên trong động vật thủy sản	Bằng thép không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Kéo thẳng	*Chiếc*	*7*		
	- Kéo cong				
	- Dao				
	- Panh				
	- Kim mũi nhọn				
	- Khay				
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
22	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: AN TOÀN LAO ĐỘNG
TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Mã số môn học: MH 13

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ đồ cứu thương	Bộ	1	Dùng để thực hành cứu thương	Theo tiêu chuẩn hiện hành của Bộ Y tế
2	Bình bọt chữa cháy	Chiếc	7	Dùng để chữa cháy	Khối lượng: ≥ 4kg
3	Áo phao	Chiếc	7	Bảo hộ cho người lao động khi làm việc trong điều kiện trên sông nước	Vỏ phao bằng sợi tổng hợp; Ruột phao bằng vật liệu tổng hợp có đặc tính nổi cao
4	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để bảo hộ lao động trong điều kiện tiếp xúc với nước và hóa chất	Đảm bảo theo tiêu chuẩn an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Quần áo lội nước	*Bộ*	*35*		
	- Găng tay	*Đôi*	*35*		
	- Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*35*		
	- Ủng	*Đôi*	*35*		
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
6	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **SẢN XUẤT GIỐNG CÁ BIỂN**

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	2	Dùng để cấp vào cho hệ thống sản xuất giống	Công suất 0,75 ÷ 2,2kW
2	Hệ thống bể	Bộ	1		
	Hệ thống bao gồm:				
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Chứa nước cung cấp cho hệ thống sản xuất giống*	*Thể tích 100 ÷ 200m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Làm sạch nước để cấp cho hệ thống sản xuất giống*	*Thể tích 10 ÷ 20m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*1*	*Dùng để cho cá đẻ*	*Thể tích 5 ÷ 100m^3; cao 1,5 ÷ 2m nước*
	- Bể ấp trứng Artemia	*Chiếc*	*3*	*Ấp trứng Artemia làm thức ăn cho giai đoạn ấu trùng cá biển*	*Thể tích 500L, 1000L*
	- Bể tách, ấp trứng	*Chiếc*	*3*	*Tách và ấp trứng cá biển*	*Thể tích 500L, 1000L*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Ương ấu trùng từ giai đoạn cá bột đến giai đoạn cá giống*	*Thể tích 10 ÷ 15m^3*
	- Bể nuôi tảo	*Chiếc*	*3*	*Làm thức ăn cho động vật phù du*	*Thể tích 1 ÷ 8m^3*
	- Bể nuôi luân trùng	*Chiếc*	*3*	*Làm thức ăn cho ấu trùng cá bột*	*Thể tích 1 ÷ 10m^3*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Bộ dụng cụ giai, vợt	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Giai thu trứng	*Chiếc*	*1*	*Thu trứng trong bể đẻ/bể thu trứng/lồng cho cá đẻ*	*Lưới cước, mắt lưới 60 mắt/cm^2.* *Kích thước phù hợp với bể đẻ/thu trứng/ lồng cho cá đẻ*
	- Vợt vớt trứng	*Chiếc*	*3*	*Thu trứng trong giai, bể tách trứng*	*Lưới mềm, mắt lưới 60 mắt/cm^2*
	- Vợt thu luân trùng	*Chiếc*	*3*	*Thu luân trùng đưa vào bể ương*	*Cỡ mắt lưới 200 ÷ 250 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu Copepoda	*Chiếc*	*3*	*Thu Copepoda ngoài ao bể đưa vào bể ương*	*Cỡ mắt lưới 80 ÷ 100 mắt/1cm^2*
	- Vợt lọc luân trùng	*Chiếc*	*3*	*Thực hành lọc luân trùng ngoài ao bể đưa vào bể ương*	*Cỡ mắt lưới 100 ÷ 150 mắt/1cm^2*
	- Vợt lọc Copepoda	*Chiếc*	*3*	*Lọc Copepoda ngoài ao bể đưa vào bể ương*	*Cỡ mắt lưới 60 ÷ 80 mắt/1cm^2*
4	Bộ lưới kéo	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Lưới kéo cá hương	*Chiếc*	*1*	*Thu hoạch cá hương*	*Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới 40 mắt/cm^2*
	- Lưới kéo cá giống	*Chiếc*	*1*	*Thu hoạch cá giống*	*Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới A4-A5*
5	Bộ rổ phân cỡ	Bộ	1	Loại cỡ cá theo kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Rổ lọc cỡ số 2	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ.* *Mắt rổ đều nhau.* *Cỡ 1 ÷ 2cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Rổ lọc cỡ số 3	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 2 ÷ 3cm*
	- Rổ lọc cỡ số 4	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 3 ÷ 4cm*
	- Rổ lọc cỡ số 5	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 4 ÷ 5cm*
	- Rổ lọc cỡ số 6	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 5 ÷ 6cm*
	- Rổ lọc cỡ số 7	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 6 ÷ 7cm*
	- Rổ lọc cỡ số 8	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 7 ÷ 8cm*
	- Rổ lọc cỡ số 9	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ đều nhau. Cỡ 8 ÷ 10cm*
6	Máy quạt nước	Chiếc	1	Cung cấp oxy, tạo dòng chảy, gom chất thải, khuếch tán khí độc…	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, Vật liệu không gỉ, mô tơ điện 3 pha 1,5 ÷ 2,2kW
7	Máy nghiền cá	Chiếc	1	Nghiền mịn cá tạp làm thức ăn cá giống	Mô tơ 3 pha 2,2 ÷ 4,5kw; Công suất 200 ÷ 500 kg/giờ. Mắt sàng tạo sợi thức ăn 1,2 ÷ 10mm
8	Máy giặt lồng	Chiếc	1	Thực hành giặt sạch chất bẩn bám trên lồng lưới	Thiết bị nén, mô tơ điện 1 pha 1,5 ÷ 2,2kw; bộ ống, hút, xả và súng phun

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Hệ thống cấp khí	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy nén khí	*Chiếc*	*1*	*Cung cấp oxy cho hệ thống nuôi*	*Công suất 380 ÷ 500W. Áp suất thổi khí: 0,02Mpa*
	- Máy thổi khí	*Chiếc*	*1*	*Thổi khí cung cấp oxy trong bể, ao ương*	*Công suất 1,5 ÷ 2,2 KW Nguồn điện: 220 ÷ 240V Áp suất thổi khí: 0,02Mpa*
10	Bộ hỗ trợ sinh sản nhân tạo	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Chày, cối	*Chiếc*	*3*	*Nghiền nhỏ chất kích thích sinh sản*	*Thể tích 200ml*
	- Ống thăm trứng	*Chiếc*	*3*	*Thu trứng để kiểm tra mức độ thành thục*	*Ống nhựa, Ø 0,8 ÷ 1,0mm; dài 25 ÷ 30cm*
	- Xilanh, kim tiêm	*Chiếc*	*3*	*Tiêm chất kích thích cho cá sinh sản*	*Bộ Xilanh thể tích 6 ÷ 12ml*
11	Băng ca	Chiếc	3	Giữ cá bố mẹ để kiểm tra mức độ thành thục sinh dục và vận chuyển cá	Chịu nước; Dài 80 ÷ 90cm; cao 40 ÷ 45cm
12	Ống siphon	Chiếc	1	Loại bỏ các chất thải lắng đọng ở đáy bể ương và nuôi cá bố mẹ	Ống Ø = 21 ÷ 34mm
13	Máy siêu âm	Chiếc	1	Quan sát giai đoạn phát triển của buồng trứng và trứng	Máy siêu âm màu xách tay; Tạo hình tối thiểu 2D ở chế độ cơ bản và ở chế độ hòa âm, thông dụng có bán trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Ống dẫn khí	Cuộn	2	Dẫn khí cung cấp khí cho các hệ thống nuôi	Ống Ø = 5mm
15	Đá bọt	Chiếc	40	Tạo khí nhỏ cho bể nuôi, bể ương	Đường kính bọt khí (0,1 ÷ 2 mm)
16	Khung và lưới thay nước	Chiếc	1	Thay nước cho các hệ thống bể ương	Kích thước cạnh trên và dưới 40cm; cao 1,2m. Lưới chắn cá: mắt lưới 60 ÷ 100 mắt/1cm^2
17	Túi lọc nước	Chiếc	3	Chặn chất vẩn và tạp chất vào bể ương nuôi	Mắt 300µm
18	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra độ pH nước*	*Thang đo pH: từ 0 - 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra hàm lượng ôxy nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥1m*
	- Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước*	*Điện cực đo NH_4^+: Thang đo ≤ 0,05mg/l ÷ ≥10mg/l;* *Điện cực đo S^{2-}: Thang đo ≤ 0,005mg/l ÷ ≥ 10mg/l*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*7*	*Đo nhiệt độ của nước*	*Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước*	*Thang đo độ mặn từ 0 ≥ 160‰*
19	Kính hiển vi	Chiếc	1	Quan sát được hình ảnh sinh vật phù du, ký sinh trùng; phôi trứng	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x và 100x
20	Kính lúp	Chiếc	3	Dùng để soi các mẫu đáy, ký sinh trùng lớn trên cá	Độ phóng đại 10x
21	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số: 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg. Độ sai số theo tiêu chuẩn Việt Nam*
22	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung mà giáo viên muốn truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
23	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện 3 pha cho hệ thống trại sản xuất	Công suất từ 50 ÷ 110KVA

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: SẢN XUẤT GIỐNG TÔM SÚ

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	2	Dùng để cấp và tiêu nước trong quá trình sản xuất giống	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
2	Hệ thống bể	Bộ	1		
	Hệ thống bao gồm:				
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Chứa nước biển để cung cấp vào hệ thống bể sản xuất giống*	*Thể tích 10 ÷ 20m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Lọc sạch nước để cấp cho các nuôi*	*Thể tích 1m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*3*	*Dùng để chứa tôm bố mẹ và đẻ trứng*	*Thể tích 1m^3*
	- Bể ấp trứng Artemia	*Chiếc*	*3*	*Ấp trứng Artemia*	*Thể tích 50L, 100L*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Ương ấu trùng từ giai đoạn Nauplius đến giai đoạn Post-larvae*	*Thể tích 4m^3, 6m^3*
	- Bể nuôi tảo	*Chiếc*	*3*	*Nuôi sinh khối tảo cấp cho ấu trùng Zoea, Mysis*	*Thể tích 1 ÷ 2m^3*
3	Buồng đếm Sinh vật phù du	Bộ	1	Định lượng động vật phù du và thực vật phù du	Thể tích 1ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*1*		
4	Bộ các loại vợt	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vợt thu Nauplius (ấu trùng tôm)	*Chiếc*	*1*	*Thu ấu trùng để kiểm tra, chuyển bể ương nuôi*	*Kích thước tối thiểu 120µm*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*3*	*Lọc thức ăn phù hợp*	*Kích thước 60µm, 70µm, 80µm*
5	Hệ thống cấp khí	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy sục khí chạy điện lưới	*Chiếc*	*1*	*Sục khí cung cấp oxy trong bể*	*Công suất 0,75 ÷ 1,5kW*
	- Máy sục khí chạy bình ắc quy	*Chiếc*	*1*	*Sục khí cung cấp oxy trong bể/thùng vận chuyển cá*	*Bình ắc quy 12V, 50 ÷ 100A*
6	Ống siphon	Chiếc	1	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể nuôi vỗ tôm mẹ và ấu trùng	Ống nhựa Ø = 21mm
7	Ống dẫn khí	Cuộn	2	Dẫn khí cho các bể nuôi và bể ương	Ống nhựa Ø = 5mm
8	Đá bọt	Chiếc	40	Tạo khí nhỏ cho bể nuôi, bể ương	Đường kính bọt khí (0,1 ÷ 1mm)
9	Bộ bình thu mẫu	Bộ	1	Lấy mẫu nước kiểm tra môi trường, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở, tỷ lệ sống	Thủy tinh trong suốt, chia vạch rõ ràng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bình 100ml	*Chiếc*	*1*		
	- Bình 200ml				
	- Bình 500ml				
	- Bình 1000ml				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra độ pH nước*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra hàm lượng ôxy nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*7*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
11	Đèn pin	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tôm bố mẹ và ấu trùng	Đèn 6 ÷ 10V
12	Hệ thống nâng nhiệt	Bộ	1	Nâng nhiệt độ cho bể nuôi cua bố mẹ và bể ương khi nhiệt độ thấp	Thông số kỹ thuật tại thời điểm thực hiện. Công suất 0,75 ÷ 1,5kW
13	Bộ cắt mắt tôm	Chiếc	2	Dùng để cắt mắt tôm bố mẹ	Thép không gỉ
14	Dụng cụ chứa nước	Chiếc	3	Chứa nước, rửa dụng cụ cho ăn, tắm ấu trùng, siphon đáy	Thể tích 20 ÷ 30 lít
15	Lưới lọc tảo	Chiếc	3	Lọc tảo để cấp cho ấu trùng tôm	20µm
16	Máy xay	Chiếc	1	Xay mịn thức ăn cho ấu trùng tôm	Công suất 100 ÷ 200 kg/h, 450W điện áp 220V. Dung tích 200g thịt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Kính hiển vi	Chiếc	1	Quan sát được hình ảnh sinh vật phù du và động vật đáy, ký sinh trùng, ấu trùng tôm	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x
18	Kính lúp	Chiếc	3	Dùng để soi các cơ quan tôm và ký sinh trùng trên tôm	Độ phóng đại 10x
19	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 1 ÷ 5kg*
20	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
21	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho toàn hệ thống trại sản xuất	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: SẢN XUẤT GIỐNG TÔM THẺ CHÂN TRẮNG

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	2	Dùng để cấp và tiêu nước trong quá trình sản xuất giống	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
2	Hệ thống bể	Bộ	1		
	Hệ thống bao gồm:				
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Chứa nước biển để cung cấp vào hệ thống bể sản xuất giống*	*Thể tích 10 ÷ 20m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Lọc sạch nước để cấp cho các nuôi*	*Thể tích 1m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*3*	*Dùng để chứa tôm bố mẹ và đẻ trứng*	*Thể tích 1m^3*
	- Bể ấp trứng Artemia	*Chiếc*	*3*	*Ấp trứng Artemia*	*Thể tích 50L, 100L*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Ương ấu trùng từ giai đoạn Nauplius đến giai đoạn Post-larvae*	*Thể tích 4m^3, 6m^3*
	- Bể nuôi tảo	*Chiếc*	*3*	*Nuôi sinh khối tảo cấp cho ấu trùng Zoea, Mysis*	*Thể tích 1 ÷ 2m^3*
3	Buồng đếm Định lượng	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*1*	*Định lượng động vật phù du và thực vật phù du*	*Thể tích tối thiểu 1ml*
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*1*		
4	Bộ các loại vợt	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vợt thu Nauplius (ấu trùng tôm)	*Chiếc*	*1*	*Thu ấu trùng để kiểm tra, chuyển bể ương nuôi*	*Kích thước 120µm*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*3*	*Lọc thức ăn phù hợp*	*60µm, 70µm, 80µm*
5	Hệ thống cấp khí	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy sục khí chạy điện lưới	*Chiếc*	*1*	*Sục khí cung cấp oxy trong bể*	*Công suất 0,75 ÷ 1,5kW*
	- Máy sục khí chạy bình ắc quy	*Chiếc*	*1*	*Sục khí cung cấp oxy trong bể/thùng vận chuyển cá*	*Bình ắc quy 12V, 50 ÷ 100A*
6	Ống siphon	Chiếc	1	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể nuôi vỗ tôm mẹ và ấu trùng	Ống nhựa Ø = 21mm
7	Ống dẫn khí	Cuộn	2	Dẫn khí cho các bể nuôi và bể ương	Ống nhựa Ø = 5mm
8	Đá bọt	Chiếc	40	Tạo khí nhỏ cho bể nuôi, bể ương	Đường kính bọt khí (0,1 - 1 ÷ 2mm)
9	Bộ bình thu mẫu	Bộ	1	Lấy mẫu nước kiểm tra môi trường, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở, tỷ lệ sống	Thủy tinh trong suốt, chia vạch rõ ràng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bình 100ml	*Chiếc*	*1*		
	- Bình 200ml				
	- Bình 500ml				
	- Bình 1000ml				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra độ pH nước*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*1*	*Kiểm tra hàm lượng ôxy nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*7*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
11	Đèn pin	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tôm bố mẹ và ấu trùng	Đèn 6 ÷ 10V
12	Hệ thống nâng nhiệt	Bộ	1	Nâng nhiệt độ cho bể nuôi cua bố mẹ và bể ương khi nhiệt độ thấp	Công suất 0,75 ÷ 1,5kW
13	Bộ cắt mắt tôm	Chiếc	2	Dùng để cắt mắt tôm bố mẹ	Thép không gỉ
14	Dụng cụ chứa nước	Chiếc	3	Chứa nước, rửa dụng cụ cho ăn, tắm ấu trùng, siphon đáy	Thể tích 20 ÷ 30 lít
15	Lưới lọc tảo	Chiếc	3	Lọc tảo để cấp cho ấu trùng tôm	20µm
16	Máy xay	Chiếc	1	Xay mịn thức ăn cho ấu trùng tôm	Công suất 100 ÷ 200 kg/h, 450W điện áp 220 V. Dung tích 200g thịt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Kính hiển vi	Chiếc	1	Quan sát được hình ảnh sinh vật phù du và động vật đáy, ký sinh trùng, ấu trùng tôm	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x, 100x
18	Kính lúp	Chiếc	3	Dùng để soi các cơ quan tôm và ký sinh trùng trên tôm	Độ phóng đại 10x
19	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg*
20	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
21	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Phóng to hình mẫu vật	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens
23	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho toàn hệ thống trại sản xuất	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: NUÔI CÁ LỒNG TRÊN BIỂN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
1	Máy băm cá	Chiếc	1	Làm nhỏ cá để làm thức ăn cho cá giai đoạn lớn	Năng suất 10 ÷ 20kg/ giờ
2	Máy giặt lồng	Chiếc	1	Giặt sạch chất bẩn bám trên lồng lưới	Thiết bị nén, mô tơ điện 1 pha 1,5 ÷ 2,2kw; bộ ống, hút, xả và súng phun
3	Máy sục khí	Chiếc	1	Sục khí cung cấp oxy khi tắm và cho bể/thùng vận chuyển cá	Áp suất thổi khí: 0,02Mpa. Nguồn điện 12V
4	Máy phát điện	Cái	1	Cung cấp điện phục vụ sản xuất	Máy nổ 15^{cv}, củ phát điện 3 ÷ 5kw
5	Bộ vợt	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vợt thu cá giống	*Chiếc*	*3*	*Thu cá giống để vận chuyển, tắm cá, chuyển lồng*	*Vợt lưới mềm, mắt lưới 60 mắt/cm^2*
	- Vợt thu cá thương phẩm	*Chiếc*	*3*	*Thu cá thương phẩm để vận chuyển lồng, thu hoạch*	*Vợt lưới tròn Ø 40 ÷ 45cm; Mắt lưới 2a = 2 ÷ 3cm*
	- Vợt vệ sinh lồng	*Chiếc*	*3*	*Thu rác, thức ăn dư thừa trong và ngoài lồng nuôi*	*Mắt lưới 2a = 2 ÷ 3cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
6	Bộ lồng lưới	Bộ	1	Giữ được cá ở các kích thước phù hợp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Lồng lưới giai đoạn cá 10 ÷ 15cm	*Chiếc*	*1*		*Kích thước mắt lưới 2a = 1,5cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá 15 ÷ 20cm	*Chiếc*	*1*		*Kích thước mắt lưới 2a = 2,0cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá 20 ÷ 30cm	*Chiếc*	*1*		*Kích thước mắt lưới 2a = 3,0cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá > 30cm	*Chiếc*	*1*		*Kích thước mắt lưới 2a = 5,0cm*
7	Bảo hộ lao động trên biển	Bộ	1	Thực hiện cứu hộ và đảm bảo an toàn cho người lao động trong điều kiện làm việc trên biển	Theo tiêu chuẩn TCVN về thiết bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Áo phao	*Chiếc*	*18*		
	- Phao cứu sinh	*Chiếc*	*18*		
8	Bộ thiết bị lặn	Bộ	3	Theo dõi, kiểm tra lồng lưới, thức ăn thừa	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Đo độ pH trong nước nuôi thủy sản*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng ôxy nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*18*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
10	Kính hiển vi	Chiếc	3	Quan sát được ký sinh trùng	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x và 100x
11	Kính lúp	Chiếc	3	Dùng để quan sát ký sinh trùng lớn trên cá	Độ phóng đại 10x
12	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg*
13	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
14	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: NUÔI CÁ TRONG AO NƯỚC MẶN LỢ

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước trong các hệ thống nuôi	Công suất 0,75 - 2,2 kW
2	Máy quạt nước	Chiếc	1	Cung cấp oxy, tạo dòng chảy, khuếch tán khí độc	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, mô tơ điện 3 pha 1,5 ÷ 2,2kW
3	Máy nghiền cá	Chiếc	1	Nghiền mịn cá tạp để làm thức ăn cho cá giai đoạn nhỏ	Năng suất 200 ÷ 500 kg/ giờ. Mắt sàng tạo sợi thức ăn 0,2 - 2cm
4	Bộ máy sục khí	Bộ	2	Cung cấp oxy cho hệ thống nuôi	Công suất: 0,75 ÷ 2,2kw
5	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Đo độ pH nước định kỳ trong ao*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo ôxy nước định kỳ trong ao*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±) 0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
	- Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước nuôi thủy sản*	*Điện cực đo NH_4^+: Thang đo: ≤ 0,05mg/l ÷ ≥ 10mg/l; Điện cực đo S^{2-}: Thang đo ≤ 0,005mg/l ÷ ≥ 10mg/l*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*6*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
6	Lưới thu cá	Chiếc	1	Thu và kiểm tra cá	Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới: 2a = 20 ÷ 30mm
7	Chài	Chiếc	3	Thu và kiểm tra sinh trưởng và tỷ lệ sống, bệnh cá định kỳ	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 15 ÷ 20mm
8	Kính hiển vi	Chiếc	1	Quan sát được hình ảnh ký sinh trùng	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x và 100x
9	Kính lúp	Chiếc	3	Soi ký sinh trùng lớn trên cá	Độ phóng đại 10x
10	Bộ cân	Bộ	1		
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000g Sai số ± 0,01g*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg. Sai số theo TCVN*
11	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
12	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho toàn hệ thống trại sản xuất	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: NUÔI TÔM SÚ THƯƠNG PHẨM

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước trong các hệ thống nuôi	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
2	Máy quạt nước	Chiếc	1	Nâng cao chất lượng môi trường nước	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, cánh nhựa hoặc inox, Công suất 1,5 ÷ 2,2kW
3	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Đo độ pH nước định kỳ trong ao*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng ôxy nước định kỳ trong ao*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±) 0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Đĩa Secchi	*Chiếc*	*6*	*Thực hành xác định độ trong của ao*	*Vật liệu đĩa: Không thấm nước; Mầu sắc: 2 màu trắng - đen. Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm; Độ chính xác: ≤ 1cm*
	- Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước nuôi thủy sản*	*Điện cực đo NH_4^+: Thang đo ≤ 0,05mg/l ÷ ≥ 10mg/l; Điện cực đo S^{2-}: Thang đo ≤ 0,005mg/l ÷ ≥ 10mg/l*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*18*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
4	Thuyền	Chiếc	3	Vận chuyển tôm giống và cho ăn...	Trọng tải ≥ 500kg
5	Sàng cho ăn	Chiếc	5	Kiểm tra lượng thức ăn, sức khỏe và tỷ lệ sống	Diện tích ≥ $1m^2$
6	Vợt vớt lablab	Chiếc	3	Vớt lablab nổi trên mặt ao nuôi	Đường kính ≥ 50cm
7	Lưới thu tôm	Chiếc	1	Thu tỉa, thu toàn bộ	Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới: 2a = 1mm
8	Chài	Chiếc	3	Thu và kiểm tra sinh trưởng tôm định kỳ	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 2mm
9	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000g Sai số ± 0,01g*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 1 ÷ 100kg*
10	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Phóng to hình mẫu vật	Cường độ sáng ≥ 2500 Anslumen
13	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho hệ thống trại nuôi	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: NUÔI TÔM HE CHÂN TRẮNG THƯƠNG PHẨM

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước trong các hệ thống nuôi	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
2	Máy quạt nước	Chiếc	1	Nâng cao chất lượng môi trường nước	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, cánh nhựa hoặc inox, Công suất 1,5 ÷ 2,2kW
3	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Đo độ pH nước định kỳ trong ao*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng ôxy nước định kỳ trong ao*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±) 0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Đĩa Secchi (Đĩa đo độ trong)	*Chiếc*	*6*	*Thực hành xác định độ trong của ao*	*Vật liệu đĩa: Không thấm nước; Mầu sắc: 2 màu trắng - đen. Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm; Độ chính xác: ≤ 1cm*
	- Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước nuôi thủy sản*	*Điện cực đo NH_4^+: Thang đo từ ≤ 0,05mg/l ÷ ≥ 10mg/l;*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					Điện cực đo S^{2-}: Thang đo ≤ 0,005mg/l ÷ ≥ 10mg/l
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*18*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
4	Thuyền	Chiếc	3	Vận chuyển tôm giống và cho ăn…	Trọng tải ≥ 500kg
5	Sàng cho ăn	Chiếc	5	Kiểm tra lượng thức ăn, sức khỏe và tỷ lệ sống	Diện tích ≥ $1m^2$
6	Vợt vớt lablab	Chiếc	3	Vớt lablab nổi trên mặt ao nuôi	Đường kính ≥ 50cm
7	Lưới thu tôm	Chiếc	1	Thu tỉa, thu toàn bộ	Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới: 2a = 1mm
8	Chài	Chiếc	3	Thu và kiểm tra sinh trưởng tôm định kỳ	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 2mm
9	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000g Sai số ± 0,01g;*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cần 1 ÷ 100kg*
10	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Phóng to hình mẫu vật	Cường độ sáng ≥ 2500 Anslumen
13	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho hệ thống trại nuôi	Công suất 80 ÷ 10KVA

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: NUÔI CUA BIỂN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước trong các hệ thống nuôi	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
2	Máy băm cá	Chiếc	1	Băm nhỏ cá để làm thức ăn cho cua	Năng suất 10 ÷ 20 kg/giờ
3	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Kiểm tra độ pH nước định kỳ trong ao*	*Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Kiểm tra hàm lượng ôxy nước định kỳ trong ao*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±) 0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Đĩa Secchi	*Chiếc*	*6*	*Thực hành xác định độ trong của ao*	*Vật liệu đĩa: Không thấm nước; Mầu sắc: 2 màu trắng - đen. Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm; Độ chính xác: ≤ 1cm*
	- Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Thực hành đo hàm lượng khí H_2S và NH_3 trong nước nuôi thủy sản*	*Điện cực đo NH_4^+: Thang đo ≤ 0,05mg/l ÷ ≥ 10mg/l;*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					Điện cực đo S^{2-}: Thang đo từ ≤ 0,005mg/l ÷ ≥ 10mg/l
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*18*	*Thực hành đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C ÷ 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
4	Thuyền	Chiếc	3	Vận chuyển cua giống và cho ăn...	Trọng tải ≥ 500kg
5	Sàng cho ăn	Chiếc	5	Kiểm tra lượng thức ăn, sức khỏe cua	Diện tích ≥ $1m^2$
6	Vợt vớt lablab	Chiếc	3	Vớt lablab nổi trên mặt ao nuôi	Đường kính ≥ 50cm
7	Lưới thu	Chiếc	1	Thu tỉa, thu toàn bộ	Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới: 2a = 1mm
8	Lồng lưới	Chiếc	3	Thu và kiểm tra sinh trưởng cua định kỳ	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 2mm
9	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000g Sai số ± 0,01g*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg*
10	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Phóng to hình mẫu vật	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens
13	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho hệ thống trại nuôi	Công suất: 80 ÷ 110KVA

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: VẬN CHUYỂN ĐỘNG VẬT THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước lợ, nước mặn
Mã số mô đun: MĐ22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình oxy	Chiếc	1	Giữ và cung cấp oxy cho động vật thủy sản trong quá trình vận chuyển	Loại 10 lít hoặc 50 lít
2	Máy sục khí	Chiếc	1	Cung cấp oxy cho bể và quá trình vận chuyển hở	Chạy bình ắc quy 12V, 50 ÷ 100A
3	Nhiệt kế	Chiếc	3	Kiểm tra các yếu tố nhiệt độ nước trước, trong và sau khi vận chuyển	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C
4	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản	Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰
5	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân xác định khối lượng mẫu giống*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000g* *Độ chính xác ± 0,01g*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Xác định khối lượng giống*	*Khối lượng 5 ÷ 10kg*
6	Lưới kéo	Chiếc	1	Thu cá phục vụ cho quá trình vận chuyển	Chiều dài 40 ÷ 50 m, kích thước mắt lưới 2a = 20 ÷ 30mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Giai chứa	Chiếc	2	Lưu giữ, luyện, ép giống trước khi vận chuyển	Bằng cước, thể tích 1 ÷ 4m^3, kích thước ≥ 40 mắt/ cm^2
8	Vợt	Chiếc	3	Dùng để thu giống phục vụ vận chuyển	Đường kính 30 ÷ 40cm, sâu 30cm. Kích thước mắt lưới gas60 (60 mắt/cm^2)
9	Lồ	Chiếc	2	Chứa nước và động vật thủy sản để vận chuyển	Đường kính 30 ÷ 50cm, sâu ≥ 60cm
10	Túi vận chuyển	Chiếc	6		Kích thước rộng x dài (5 x 7cm; 6 x 8cm, 60 x 120cm)
11	Hệ thống bể thuần hóa	Chiếc	2	Dùng để thuần hóa giống trước khi thả	Thể tích: 1 ÷ 2m^3
12	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
13	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT GIỐNG CUA BIỂN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	2	Cấp nước vào hệ thống ao, bể phục vụ sinh sản nhân tạo	Công suất: 0,75 ÷ 2,2kw Không bị gỉ
2	Hệ thống bể phục vụ sản xuất giống	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Chứa nước cung cấp hệ thống bể sản xuất giống*	*Bể 10 ÷ 20m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Dùng để lọc sạch nước*	*Bể lọc: 100L ÷ 1m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*3*	*Dùng để cho cua mẹ đẻ*	*Bể: 100L, 1m^3*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Ương ấu trùng từ giai đoạn Zoea đến giai đoạn cua bột*	*Bể composite: 4m^3, 6m^3*
	- Bể ấp Artemia	*Chiếc*	*3*	*Ấp trứng bào xác của Artemia*	*Bể composite: 50L, 100L*
	- Bể nuôi tảo	*Chiếc*	*4*	*Nuôi sinh khối tảo*	*Bể composit 1 ÷ 2m^3*
3	Các loại vợt	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vợt thu ấu trùng Zoea	*Chiếc*	*3*	*Vợt vớt ấu trùng Zoea*	*Kích thước mắt lưới 120 mắt/1cm^2*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Vợt thu ấu trùng Megalop	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng Megalop*	*Kích thước mắt lưới 90 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu ấu trùng cua bột	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng cua bột*	*Kích thước mắt lưới 68 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu ấu trùng cua giống	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng cua giống*	*Kích thước mắt lưới 60 mắt/1cm^2*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*6*	*Lọc thức ăn cho các giai đoạn ấu trùng*	*Ø = 20 ÷ 30cm 60µm, 70µm, 80µm*
	- Vợt bắt cua	*Chiếc*	*3*	*Bắt cua mẹ kiểm tra*	*Ø = 30 ÷ 40cm 2a = 2 ÷ 3cm*
4	Cốc đong	Chiếc	6	Xác định tỷ lệ nở, tỷ lệ sống của ấu trùng	500 ÷ 1000ml
5	Ống siphon	Chiếc	3	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể nuôi vỗ cua mẹ và ấu trùng	Ống nhựa Ø21 ÷ 26mm
6	Hệ thống cấp khí	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy sục khí	*Chiếc*	*2*	*Cung cấp khí cho bể xử lý nước, bể nuôi cua bố mẹ và bể ương ấu trùng*	*Công suất 0,75 ÷ 1,5kw*
	- Ống dẫn khí	*Cuộn*	*1*	*Dẫn khí cho các bể nuôi và bể ương*	*Ống nhựa Ø = 5mm*
	- Đá bọt	*Chiếc*		*Tạo khí nhỏ cho bể nuôi, bể ương*	
7	Nhiệt kế	Chiếc	3	Đo nhiệt độ không khí, bể nuôi và bể ương	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Đo pH trong nước bể nuôi và bể ương	Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
9	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Đo hàm lượng oxy trong bể nuôi vỗ và bể ương	Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±) 0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
10	Dụng cụ chứa nước				
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Chậu thau	*Chiếc*	*3*	*Chứa nước, rửa dụng cụ cho ăn, tắm ấu trùng, siphon đáy*	*Thau nhựa 20L đến 30L*
	- Xô nhựa	*Chiếc*	*2*	*Chứa nước, rửa dụng cụ cho ăn, tắm ấu trùng, siphon đáy*	*Xô: 10L đến 15L*
11	Hệ thống nâng nhiệt	Chiếc	1	Nâng nhiệt độ cho bể nuôi cua bố mẹ và bể ương khi nhiệt độ thấp	Công suất 0,75 ÷ 1,5kW
12	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Đo được độ mặn của bể ương nuôi cua biển	Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰
13	Máy xay	Chiếc	1	Chế biến thức ăn cho cua bố mẹ và ấu trùng cua	Thông số kỹ thuật tại thời điểm thực hiện
14	Đèn pin	Chiếc	3	Soi cua mẹ, bể ương ấu trùng	Đèn 10W
15	Lưới lọc tảo	Chiếc	3	Lọc tảo để cấp cho ấu trùng Zoea	120µm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Khay nhựa	Chiếc	3	Vận chuyển cua giống	Kích thước tối thiểu 30 x 40cm
17	Kính hiển vi	Bộ	3	Kiểm tra quá trình phát triển phôi, ấu trùng Zoea, một số bệnh trên cua	Độ phóng đại: 4x, 10x, 40x, 100x
18	Kính lúp	Chiếc	1	Quan sát ấu trùng Zoea	Thông số kỹ thuật tại thời điểm mua sắm
19	Bộ cân	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thức ăn cho cua mẹ và cho ấu trùng*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân Artemia*	*Khối lượng 1kg*
20	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
21	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho hệ thống máy phục vụ sản xuất giống	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT GIỐNG ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	2	Cấp nước vào hệ thống ao, bể phục vụ sinh sản nhân tạo	Công suất: 0,75 ÷ 1,5kw
2	Hệ thống bể phục vụ sản xuất giống	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Chứa nước cung cấp hệ thống bể sản xuất giống*	*Kích thước: 10 ÷ 20m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Dùng để lọc sạch nước*	*Kích thước: 100L ÷ 1m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*3*	*Dùng để cho ĐVTM đẻ*	*Kích thước: 100L ÷ 1m^3*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Ương ấu trùng*	*Kích thước: 4m^3 ÷ 6m^3*
	- Bể nuôi tảo	*Chiếc*	*4*	*Nuôi sinh khối tảo*	*Kích thước: 1 ÷ 2m^3*
3	Vợt	Chiếc	3	Vớt trứng	Mắt lưới 60 ÷ 80 mắt/cm^2
4	Cốc đong	Chiếc	6	Xác định tỷ lệ nở, tỷ lệ sống của ấu trùng	500 ÷ 1000ml
5	Ống siphon	Chiếc	3	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể ương	Ống nhựa Ø21 ÷ 26mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Hệ thống cấp khí	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Máy sục khí	*Chiếc*	*2*	*Cung cấp oxy cho bể xử lý nước, bể nuôi ấu trùng và ĐVTM bố mẹ*	*Công suất: 0,75 ÷ 1,5kw*
	- Ống dẫn khí	*Cuộn*	*1*	*Dẫn khí cho các bể nuôi và bể ương*	*Ống nhựa Ø = 5mm*
7	Nhiệt kế	Chiếc	3	Xác định nhiệt độ trong hệ thống bể ương và nuôi	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C
8	Vật bám			Dùng để thu ấu trùng bám	Vỏ ĐVTM Cát, Nhựa tổng hợp…
9	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Đo pH trong nước bể nuôi và bể ương	Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
10	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Đo hàm lượng oxy trong bể nuôi vỗ và bể ương	Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
11	Khúc xạ kế	Chiếc	1	Đo độ mặn nước bể sinh sản, bể ương ấu trùng	Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰
12	Hệ thống nâng nhiệt	Chiếc	1	Nâng nhiệt độ cho bể nuôi cua bố mẹ và bể ương khi nhiệt độ thấp	Công suất 0,75 ÷ 1,5kW
13	Dụng cụ chứa nước	Chiếc	3	Chứa nước, rửa dụng cụ cho ăn, thu lại ấu trùng khi siphong đáy	Thau nhựa 10 ÷ 30L

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Đèn pin	Chiếc	2	Quan sát ấu trùng	Đèn 3 ÷ 6V
15	Lưới lọc tảo	Chiếc	2	Lọc tảo để cấp cho ấu trùng	120µm
16	Kính hiển vi	Bộ	3	Kiểm tra quá trình phát triển phôi của ấu trùng	Độ phóng đại: 4X, 10X, 40X, 100X
17	Kính lúp	Chiếc	1	Quan sát ấu trùng	Thông số kỹ thuật tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
19	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy phát điện	Chiếc	1	Cung cấp điện cho hệ thống máy phục vụ sản xuất giống	Nguồn điện phát 80 ÷ 110KVA

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: NUÔI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nuôi hầu Thái Bình Dương				
1	Vật liệu làm giàn, bè	Bộ	1	Cố định hình dạng và khuôn mẫu của giàn, bè	
	- Đà dọc	*Chiếc*	*4*		*Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Đà ngang	*Chiếc*	*4*		*Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Thanh ngang	*Chiếc*	*30*	*Dùng để cố định các dây treo giá thể và lồng nuôi*	*Tre, gỗ* *Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
2	Dây buộc	Cuộn	1	Cố định các thanh ngang vào thanh đà	Vật liệu: nylon, dây cước
3	Giá thể	Bộ	1		
	- Vỏ động vật thân mềm			*Dùng để cho ấu trùng bám vào giá thể*	*Ấu trùng bám được, không độc, không mùi vị lạ*
	- Dây treo giá thể	*Cuộn*	*1*	*Treo giá thể vào giàn bè nuôi*	*Không bị gỉ* *Ø = 1 ÷ 2mm*
4	Lồng nuôi	Bộ	1		
	- Khung lồng	*Chiếc*	*3*	*Giữ cho lưới không bị biến dạng*	*Thép không gỉ* *Ø = 0,5 ÷ 1cm* *Kích thước: 3 x 3 x 0,2m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Lưới lồng	*Chiếc*	*3*	*Nuôi hầu Thái Bình Dương*	*Kích thước mắt lưới: 2a = 1 ÷ 5mm*
5	Khay nuôi	Chiếc	80	Nuôi hầu Thái Bình Dương	Kích thước: 45 x 35 x 15cm
6	Phao nổi	Bộ	1		
	- Xốp	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Kích thước: 80 x 40 x 40cm*
	- Thùng phi	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Thùng phi 200L*
	Nuôi Tu hài				
7	Vật liệu làm giàn, bè	Bộ	1		
	- Đà dọc	*Chiếc*	*4*	*Cố định hình dạng và khuôn mẫu của giàn, bè*	*Tre, gỗ Ø = 10 ÷ 15cm Dài: 9 ÷ 10m*
	- Đà ngang	*Chiếc*	*4*		*Tre, gỗ Ø = 10 ÷ 15cm Dài: 9 ÷ 10m*
	- Thanh ngang	*Chiếc*	*30*	*Dùng để cố định các dây treo giá thể và lồng nuôi*	*Tre, gỗ Ø = 10 ÷ 15cm Dài: 9 ÷ 10m*
8	Khay nuôi	Chiếc	80	Nuôi hầu Tu hài	Vật liệu bằng nhựa Kích thước: 45 x 35 x 30cm
9	Phao nổi	Bộ	1	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	
	- Xốp	*Chiếc*	*20*		*Kích thước: 80 x 40 x 40cm*
	- Thùng phi	*Chiếc*	*20*		*Thùng phi 200L*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nuôi ngao				
10	Lưới quây	M	400	Giữ ngao nuôi	Mắt lưới 2a = 0,5 ÷ 1cm Cao 1 ÷ 1,2m
11	Cọc cố định lưới	Chiếc		Gữ lưới quây	Cao 1 ÷ 2m
12	Thuyền	Chiếc	1	Kiểm tra, quản lý vùng nuôi	
13	Bộ dụng cụ thu hoạch	Bộ	1	Thu hoạch ngao	
	- Cào thu ngao	*Chiếc*	*18*	*Thu hoạch ngao*	*Kích thước 2 ÷ 3cm*
	- Túi đựng ngao	*Chiếc*	*18*	*Đựng ngao*	*Mắt lưới 2a = 0,5 ÷ 1cm*
14	Vật liệu cố định lồng, bè nuôi	Bộ	1	Cố định bè nuôi	
	- Cọc cố định	*Chiếc*	*4*		*Ø = 12 ÷ 15cm* *Dài = 2,5 ÷ 3m*
	- Mỏ neo				*100 - 150kg*
15	Dụng cụ quản lý môi trường	Bộ	1		
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*3*	*Đo nhiệt độ nước nuôi*	*Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo độ mặn môi trường nuôi*	*Thang đo: 0 ÷ 100‰*
	- Cân đồng hồ	*Chiếc*	*1*	*Cân động vật thân mềm thương phẩm*	*Khối lượng 5 ÷ 20kg*
16	Dụng cụ báo hiệu	Bộ	1	*Dùng để cảnh báo vị trí nuôi động vật thân mềm*	
	- Biển báo	*Chiếc*	*1*		*Kích thước: 80 x 50cm*
	- Đèn báo hiệu	*Chiếc*	*2*		*Đèn led: 3 ÷ 4,5V*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
18	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: NUÔI TÔM HÙM

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy băm cá	Chiếc	1	Làm nhỏ cá để làm thức ăn cho cua	Năng suất 10 ÷ 20 kg/giờ
2	Máy giặt lồng	Chiếc	1	Giặt sạch chất bẩn bám trên lồng lưới	Thiết bị nén, mô tơ điện 1 pha 1,5 ÷ 2,2kw; bộ ống, hút, xả và súng phun
3	Máy nén khí	Chiếc	1	Sục khí cung cấp oxy khi tắm và vệ sinh lồng nuôi	Cống suất: 5 ÷ 10kW
4	Bộ vợt	Bộ	1		
	- Vợt thu tôm giống	*Chiếc*	*3*	*Thu tôm giống để vận chuyển, chuyển lồng*	*Vợt lưới mềm, mắt lưới 2a = 2 - 3mm*
	- Vợt thu tôm thương phẩm	*Chiếc*	*3*	*Thu tôm thương phẩm*	*Vợt lưới tròn Ø 40 ÷ 45cm; Mắt lưới 2a = 2 ÷ 3cm*
	- Vợt vệ sinh lồng	*Chiếc*	*3*	*Thu rác trong và ngoài lồng nuôi*	*Mắt lưới 2a = 2 ÷ 3cm*
5	Lồng lưới	Chiếc	1	Giữ tôm trong lồng nuôi	Kích thước mắt lưới 2a = 2 ÷ 4cm
6	Bảo hộ lao động trên biển	Bộ	1	Thực hiện cứu hộ và đảm bảo an toàn cho người lao động trong điều kiện làm việc trên biển	Theo tiêu chuẩn TCVN về thiết bị bảo hộ lao động
	- Áo phao	*Chiếc*	*18*		
	- Phao cứu sinh	*Chiếc*	*18*		
7	Bộ thiết bị lặn	Bộ	3	Theo dõi, kiểm tra thức ăn, vệ sinh lồng nuôi	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bộ thiết bị đo môi trường	Bộ	1		
	- Máy đo pH	*Chiếc*	*3*	*Đo độ pH trong nước nuôi thủy sản*	*Thang đo pH: từ 0 - 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Máy đo oxy cầm tay	*Chiếc*	*3*	*Đo hàm lượng ôxy nước*	*Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m*
	- Nhiệt kế	*Chiếc*	*18*	*Đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C*
	- Khúc xạ kế	*Chiếc*	*3*	*Đo được độ mặn của nước nuôi thủy sản*	*Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰*
9	Kính hiển vi	Chiếc	3	Quan sát được ký sinh trùng	Độ phóng đại 4x, 10x, 40x và 100x
10	Kính lúp	Chiếc	3	Dùng để quan sát ký sinh trùng lớn trên cá	Độ phóng đại 10x
11	Bộ cân	Bộ	1		
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg*
12	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
13	Máy vi tính	Chiếc	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy phát điện	Cái	01	Cung cấp điện phục vụ sản xuất	Công suất 80 ÷ 110KVA

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT GIỐNG VÀ TRỒNG RONG BIỂN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cọc	Chiếc	12	Căng dây nuôi	Tre, gỗ Dài: 1 - 2m
2	Phao				
	- Phao xốp	*Chiếc*	*15*	*Giữ nổi dây nuôi*	*Ø = 20 ÷ 30cm*
	- Can nhựa	*Chiếc*	*15*	*Giữ nổi dây nuôi*	*Can: 20 ÷ 30L*
3	Kéo	Chiếc	3	Cắt rong thương phẩm thành rong giống	Loại thông dụng trên thị trường
4	Dao	Chiếc	3	Vót nhọn đầu cọc	Loại thông dụng trên thị trường
5	Nhiệt kế	Chiếc	3	Xác định nhiệt độ nước	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C
6	Khúc xạ kế	Chiếc	1	Đo độ mặn nước cấp	Thang đo độ mặn từ 0 ≥ 160‰
7	Thuyền	Chiếc	1	Bón phân, chăm sóc	Tải trọng tối thiểu 500kg
8	Bộ thiết bị lặn	Bộ	3	Theo dõi, kiểm tra rong trồng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
10	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: NUÔI CÁ KÈO

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm	Chiếc	1	Bơm nước cấp vào ao	Công suất: 0,75 ÷ 2,2kw
2	Nhiệt kế	Chiếc	3	Đo nhiệt độ nước	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C
3	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Xác định pH trong nước	Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±)0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
4	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Đo hàm lượng oxy trong ao	Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
5	Máy đo NH_3, H_2S	Chiếc	1	Đo được hàm lượng khí NH_3, H_2S trong nước	Thang đo NH_4^+: từ 0,05mg/l ÷ 10mg/l; Thang đo S^{2-}: từ 0,005mg/l ÷ 10mg/l; Chiều dài dây nối điện cực NH_4^+ và S^{2-} ≥ 1m
6	Máy quạt nước	Chiếc	4	Cung cấp oxy	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, Động cơ điện 3 pha: 1,5 ÷ 2,2kW
7	Thuyền	Chiếc	1	Bón vôi, bón phân	Vật liệu: bằng gỗ, tôn
8	Dụng cụ chứa và pha hóa chất	Chiếc	6	Dùng để chứa hóa chất xử lý môi trường	Dung tích 10 ÷ 30 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Bộ cân	Bộ	1		
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Cân thuốc, hóa chất khối lượng nhỏ*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Cân được mẫu thức ăn, thuốc, hóa chất*	*Khối lượng cân 5 ÷ 20kg*
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
11	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: NUÔI TRAI CẤY NGỌC

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cấy ngọc	Bộ	1	Thực hành nuôi cấy ngọc trai	Loại thông dụng sử dụng trong nghề nuôi trồng thủy sản
	- Kìm mở vỏ	*Chiếc*	*6*		
	- Dao cắt cơ khép vỏ	*Chiếc*			
	- Dao mở miệng cấy	*Chiếc*			
	- Kim thông đường	*Chiếc*			
	- Kim cấy hạt	*Chiếc*			
	- Móc	*Chiếc*			
	- Pank	*Chiếc*			
	- Đèn cồn	*Chiếc*			
	- Kính tấm	*Chiếc*			
	- Chêm vỏ	*Chiếc*			
	Giá cấy	*Chiếc*			
2	Nhân cấy	Bộ	1		
	- Nhân nhỏ	*Hạt*	*6*	*Cấy vào gốc xúc biện*	*Ø = 1,65 ÷ 3,05*
	- Nhân trung bình	*Hạt*	*6*	*Cấy vào trước xoang bao tim*	*Ø = 3,2 ÷ 4,55*
	- Nhân lớn	*Hạt*	*6*	*Cấy trước xoang bao tim và gờ nội tạng*	*Ø = 4,9 ÷ 7,6*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Nuôi xâu tai	Bộ	1		
	- Dùi khoan	*Chiếc*	*6*	*Khoan tai trai ngọc*	*Ø = 2 ÷ 3mm*
	- Dây cước	*Cuộn*	*1*	*Buộc trai ngọc*	*Ø = 2 ÷ 3cm*
4	Hệ thống giàn, bè nuôi		1	Dùng để nuôi trai ngọc	Diện tích: 10 ÷ 15m^2
5	Dây buộc	Cuộn	1	Cố định các thanh ngang vào thanh đà	Vật liệu: nylon, dây cước
6	Lồng nuôi	Bộ	1		
	- Khung lồng	Chiếc	9	Giữ cho lưới không bị biến dạng	Vật liệu không gỉ Ø = 0,5 ÷ 1cm Kích thước: 3 x 3 x 0,2m
	- Lưới lồng	Chiếc	9	Nuôi trai cấy ngọc	Kích thước mắt lưới: 2a = 1 ÷ 5mm
7	Nhiệt kế	Chiếc	6	Đo nhiệt độ nước	Thang đo: từ 0^{0}C đến 100^{0}C
8	Khúc xạ kế	Chiếc	6	Đo độ mặn nước	Thang đo độ mặn: 0 ÷ 100‰
9	Bàn chải	Chiếc	6	Vệ sinh lồng nuôi, trai nuôi	Bằng nhựa, sắt
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
11	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: BẢO QUẢN VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM THỦY SẢN SAU THU HOẠCH

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hút chân không	Chiếc	1	Bảo quản nguyên liệu thủy sản	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Tủ bảo quản thủy sản	Chiếc	1	Bảo quản tươi thủy sản	Nhiệt độ từ 0 ÷ 20^{0}C Công suất 70 ÷ 120w
3	Bộ dụng cụ chứa	Bộ	1	Đựng nguyên liệu thủy sản	
	- Khay	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 30* x *40* x *10cm*
	- Thùng cách nhiệt	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước và cách nhiệt.* *Kích thước 40* x *60* x *50cm*
	- Thùng bảo quản ướt	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 40* x *60* x *50cm*
	- Thùng bảo quản khô	*Chiếc*	*3*		
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 100* x *120* x *80cm*
	- Thùng xốp	*Chiếc*	*3*		*Kích thước 40* x *60* x *50cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Chậu	*Chiếc*	*3*		
	- Rổ	*Chiếc*	*3*	*Lọc và làm khô nguyên liệu*	*Vật liệu chịu nước* *Kích thước* *30* x *40* x *10cm* *5 ÷ 10 lỗ/cm²*
	- Bao dệt PP	*Chiếc*	*3*	*Đựng nguyên liệu thủy sản thu hoạch*	*Kích thước 60* x *110cm*
4	Máy nghiền nước đá	Chiếc	1	Làm nhỏ đá	1/2HP đến 5HP
5	Chày đập đá	Chiếc	1		Khối lượng
6	Cân	Chiếc	1	Cân nguyên liệu thủy sản	Khối lượng cân: 1 ÷ 100kg
7	Đèn pin	Chiếc	3	Quan sát nguyên liệu	Đèn 3 ÷ 10W
8	Nhiệt kế	Chiếc	3	Thực hành đo nhiệt độ của nước đá	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C
9	Máy bơm	Chiếc	2	Làm sạch nguyên liệu	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
11	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
2	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN LỢI THỦY SẢN

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thuyền	Chiếc	1	Dùng để thu mẫu, xác định nguồn lợi thủy sản	Động cơ: 30 ÷ 70HP
2	Lưới kéo cá	Chiếc	01	Thực hành thu mẫu vật đánh giá nguồn lợi	Chiều dài 25 ÷ 30 m, kích thước 2a = 4 ÷ 10 mm
3	Vợt	Chiếc	03	Thực hành vớt cá đánh giá trữ lượng	
4	Lọ	Chiếc	30	Thực hành thu mẫu vật đánh giá nguồn lợi	Vật liệu nhựa, thể tích từ 5 ÷ 10 lít
5	Xô	Chiếc	05	Thực hành thu mẫu vật đánh giá nguồn lợi	Vật liệu nhựa, thể tích từ 5 ÷ 10 lít
6	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	7	Giải phẫu cá để quan sát, nhận biết các cơ quan bên trong động vật thủy sản	Bằng thép không gỉ
	- Kéo thẳng	*Chiếc*	*1*		
	- Kéo cong				
	- Dao				
	- Panh				
	- Kim mũi nhọn				
	- Khay				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Bộ bocan:	Bộ	1	Bảo quản, lưu giữ các mẫu vật phục vụ thực hành	
	- Bocan loại nhỏ	*Chiếc*	*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 10* x *20cm*
	- Bocan loài vừa	*Chiếc*	*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 15* x *25cm*
	- Bocan loại lớn	*Chiếc*	*20*		*Vật liệu trong suốt Kích thước 15* x *35cm*
8	Chài	Chiếc	3	Thu mẫu cá	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 2 ÷ 4cm
9	Cân điện tử	Chiếc	02	Xác định khối lượng mẫu cá	Độ chính xác ≤ 0,01g; Nhiệt độ làm việc: $-5^0 \div +60^0C$
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
11	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số môn học: MH35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
2	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: KHỞI SỰ DOANH NGHIỆP

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô học: MH36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Trình chiếu các nội dung giáo viên truyền tải đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
2	Máy vi tính	Bộ	1	Lưu giữ, xử lý các thông tin và kết nối với máy chiếu projector để truyền tải thông tin giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: KHUYẾN NÔNG - KHUYẾN NGƯ

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô học: MH37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảo hộ lao động, bao gồm:	Bộ	1	Bảo đảm cho người học những điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh, thuận lợi nhất	Đảm bảo theo tiêu chuẩn an toàn lao động
	- Quần áo lội nước	*Bộ*	*35*		
	- Găng tay	*Đôi*	*35*		
	- Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*35*		
	- Ủng	*Đôi*	*35*		
2	Máy chiếu (projector)	Chiếc	1	Hỗ trợ giảng dạy trình chiếu các nội dung đến người học	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
3	Máy vi tính	Chiếc	1		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Phần B
DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Bảng 30. DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Tên nghề: Nghề Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bộ phương tiện an toàn lao động	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Quần áo lội nước	*Bộ*	*7*	
	- Găng tay	*đôi*	*7*	
	- Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*7*	
	- Ủng	*đôi*	*7*	
	- Khẩu trang	*Chiếc*	*7*	
2	Thiết bị bảo hộ lao động	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Thiết bị lặn	*Bộ*	*7*	*Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	- Bình phun hơi nước và khí trơ	*Chiếc*	*7*	*Loại bình xách tay; Chất chữa cháy: CO_2; Dung tích: ≥ 10L*
	- Bình bọt chữa cháy	*Chiếc*	*7*	*Loại bình xách tay; Chất chữa cháy bột BC; Khối lượng: ≥ 4 kg*
	THIẾT BỊ DỤNG CỤ PHÒNG THÍ NGHIỆM			
3	Bộ vợt thu sinh vật phù du	Bộ	1	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Lưới vớt TV nổi	*Chiếc*	*7*	*60 ÷ 80 mắt lưới/1cm²*
	- Lưới vớt ĐV nổi	*Chiếc*	*7*	*30 mắt lưới/1cm²*
4	Bộ dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	1	
5	*Mỗi bộ bao gồm:*			
	- Gầu thu mẫu động vật đáy	*Chiếc*	*7*	*Vật liệu không gỉ.* *Kích cỡ hộp: ≥ 220 × ≥ 220 × ≥ 220mm.* *Thể tích : ≥ 11 lít*
	- Sàng lọc mẫu động vật đáy	*Chiếc*	*7*	*Vật liệu không gỉ.* *Mắt sàng: 0,5 ÷ 5mm*
	- Khay đựng mẫu	*Chiếc*	*7*	*Vật liệu không gỉ*
	- Lọ đựng mẫu	*Chiếc*	*35*	*Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)*
6	Bộ dụng cụ thu mẫu	Bộ	1	Vật liệu không gỉ. Thể tích: 10 ÷ 20 lít
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Dụng cụ thu mẫu nước	*Chiếc*	*7*	
	- Lọ 100ml	*Chiếc*	*35*	
	- Lọ 500ml	*Chiếc*	*35*	
	- Lọ 1000ml	*Chiếc*	*35*	
7	Pipet	Chiếc	35	Thể tích ≥ 3ml Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
8	Bộ buồng đếm sinh vật phù du	Bộ	7	Thể tích tối thiểu 1ml
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*1*	
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Bộ bocan:	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:	*Chiếc*		
	- Bocan loại nhỏ		*20*	*Vật liệu trong suốt* *Kích thước 10* x *20cm*
	- Bocan loại vừa		*20*	*Vật liệu trong suốt* *Kích thước 15* x *25cm*
	- Bocan loại lớn		*20*	*Vật liệu trong suốt* *Kích thước 15* x *35cm*
10	Thiết bị thu mẫu nước	Chiếc	7	Thể tích: 1,0 ÷ 2,5 lít; Vật liệu bình mẫu: trong suốt; Chiều dài dây lấy mẫu: ≥ 10 m
11	Bộ các loại vợt	Bộ	3	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Vợt vớt Nauplius	*Chiếc*	*1*	*120µm*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*3*	*60µm, 70µm, 80µm*
	- Vợt vớt lablab	*Chiếc*	*3*	*Đường kính: 50cm*
12	Bộ bình tam giác	Bộ	1	Thủy tinh trong suốt, chia vạch rõ ràng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Bình 100ml	*Chiếc*	*1*	
	- Bình 200ml	*Chiếc*	*1*	
	- Bình 500ml	*Chiếc*	*1*	
	- Bình 1000ml	*Chiếc*	*1*	
13	Bộ dụng cụ chứa mẫu	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Loại lớn	*Chiếc*	*3*	*10 ÷ 20 lít* *Vật liệu không gỉ*
	- Loại nhỏ	*Chiếc*	*3*	*5 ÷ 10 lít* *Vật liệu không gỉ*
14	Lưới thu tôm, cá	Chiếc	1	Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới: 2a = 1mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Chài	Chiếc	3	Kích thước: $16m^2$; mắt lưới: 2a = 2mm
16	Máy đo pH nước	Chiếc	7	Thang đo pH: từ 0 ÷ 14; Độ chính xác: ≤ (±) 0,1; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
17	Máy đo pH đất	Chiếc	7	Thang đo: ≤ 3 đến ≥ 8; Độ phân giải: ≤ (±) 0,2
18	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Thang đo: từ 0,0mg/l ÷ 20mg/l; Độ chính xác: ≤ (±)0,2mg/l; Chiều dài dây nối điện cực: ≥ 1m
19	Đĩa Secchi	Chiếc	3	Đường kính đĩa: 20 ÷ 25cm; Màu sắc: chia 2 màu trắng - đen. Đĩa được gắn vuông góc với thước đo hoặc dây đo; Độ chính xác: 1cm
20	Máy đo H_2S và NH_3 cầm tay	Chiếc	1	Điện cực đo NH_4^+: Thang đo từ ≤ 0,05mg/l đến ≥10mg/l; Điện cực đo S^{2-}: Thang đo từ ≤0,005mg/l đến ≥10mg/l
21	Bộ xác định BOD	Bộ	1	Có thể đo cùng lúc ≥ 6 mẫu; Thời gian đo có thể chọn từ ≤ 5 đến ≥ 28 ngày; Đo BOD bằng đầu dò áp suất điện tử gắn trên từng chai riêng rẽ; Nhiệt độ cài đặt trong tủ ủ mẫu từ ≤ 5^0C đến ≥ 45^0C; Độ phân giải nhiệt độ trong tủ ủ mẫu ≤ $0,1^0$C
22	Nhiệt kế	Chiếc	7	Thang đo: từ 0^0C đến 100^0C Độ phân giải ≤ 1^0C. Độ chính xác: ≤ (±)1^0C
23	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Thang đo độ mặn từ 0 đến 100‰

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Bộ buồng đếm sinh vật phù du:	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*5*	*Thể tích 1ml, ô 1* x *1 có thể tích 1 MicroLít*
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*5*	*Thể tích 1ml, ô 1* x *1 có thể tích 1 MicroLít*
25	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	7	Vật liệu không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Kéo thẳng	*Chiếc*	*1*	
	- Kéo cong			
	- Dao			
	- Panh			
	- Kim mũi nhọn			
	- Khay			
26	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	7	Có độ chính xác ± 0,001; vật liệu không gỉ
27	Kính lúp để bàn	Chiếc	7	Kính có đèn; Độ phóng đại tối đa: tròng lớn 5X/tròng nhỏ 8X
28	Kính lúp cầm tay	Chiếc	5	Độ phóng đại tối đa 10x
29	Kính giải phẫu	Chiếc	7	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x. 02 Thị kính 10x
30	Kính hiển vi	Chiếc	1	Độ phóng đại 40x, 10x, 40x và 100x
31	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	1	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x. Thị kính 10x
32	Kính hiển vi hiện trường	Chiếc	3	Độ phóng đại tối đa: 400x; Thị Kính 10X

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
33	Kính hiển vi có gắn Máy quay phim (Camera)	Bộ	3	Độ phóng đại 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x. Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 10 Mega Pixel, truyền hình trực tiếp từ kính ra màn hình lưu trữ qua thẻ nhớ
34	Bộ cân	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Cân phân tích	*Chiếc*	*1*	*Từ 0,01 - 1000g; Thời gian ổn định ≤ 5 giây; Chức năng: trừ bì, tự động tắt khi không sử dụng*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Khối lượng 1 ÷ 5kg*
35	Bộ micro pipet	Bộ	3	Thang điều chỉnh 0,1 - 1000ul
36	Tủ sấy	Chiếc	1	Nhiệt độ sử dụng trong khoảng: 50 ÷ 300^{0}C; Độ giao động: £ 2^{0}C; Hệ số tính đồng đều của độ ấm: £ ± 2.5%
37	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	3	Hiệu suất màng lọc HEPA > 99%, Tuần hoàn khí 30/70; Đèn chiếu sáng ≥ 1200 Ansilumnent, Độ ồn: < 60 dBA
38	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	1	Áp suất: ≥ 0.27Mpa Nhiệt độ dùng tiệt trùng: 40 ÷ 140°C Áp suất nước ≥ 0.58Mpa
39	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Năng suất nước ra: ≥ 4 lít/giờ
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
40	Máy bơm nước	Chiếc	1	Công suất 0,75 ÷ 2,2 kW
41	Máy quạt nước	Chiếc	3	Giàn quạt 5 ÷ 7 cánh, cánh nhựa hoặc inox, mô tơ điện 3 pha 1,5 ÷ 2,2kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Máy nghiền cá	Chiếc	1	Năng suất ≤ 200kg/giờ. Mắt sàng tạo sợi thức ăn 0,2 ÷ 2cm
43	Máy xay	Chiếc	1	Công suất 100 ÷ 200 kg/h, điện áp 220 V
44	Máy sấy thức ăn	Chiếc	1	Công suất 70 ÷ 200kg/mẻ/15 phút
45	Máy băm cá	Chiếc	1	Năng suất 10 ÷ 20 kg/giờ
46	Máy giặt lồng	Chiếc	1	Thiết bị nén, mô tơ điện 1 pha 1,5 ÷ 2,2kw; bộ ống, hút, xả và súng phun
47	Bộ máy sục khí	Bộ	3	Thông số kỹ thuật cơ bản được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Máy sục khí chạy điện lưới	*Chiếc*	*1*	*Công suất 380 ÷ 500W*
	- Máy sục khí chạy bình ắc quy	*Chiếc*	*1*	*Điện năng tiêu thụ 12V, 50 ÷ 100A*
48	Hệ thống bể	Bộ	1	Thông số kỹ thuật cơ bản được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*	*Thể tích 10 ÷ 20m^3*
	- Bể lọc	*Chiếc*	*1*	*Thể tích tối thiểu 1m^3*
	- Bể đẻ	*Chiếc*	*3*	*Thể tích tối thiểu 1m^3*
	- Bể ấp Artemia	*Chiếc*	*3*	*Thể tích 50L ÷ 100L*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Thể tích 4m^3 ÷ 6 m^3*
	- Bể nuôi sinh khối tảo	*Chiếc*	*3*	*Thể tích 1 ÷ 3m^3*
	- Bể nuôi sinh khối động vật phù du	*Chiếc*	*3*	*Thể tích 2 ÷ 4m^3*
	- Bể tách, ấp trứng	*Chiếc*	*3*	*Thể tích 500L ÷ 1000L*
	- Bể ương ấu trùng	*Chiếc*	*6*	*Thể tích 10 ÷ 15m^3*
49	Lưới lọc tảo	Chiếc	3	120µm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
50	Bộ dụng cụ giai, vợt	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Vợt vớt trứng	*Chiếc*	*3*	*Lưới mềm, mắt lưới 60 mắt/cm²*
	- Vợt thu luân trùng	*Chiếc*	*3*	*Cỡ mắt lưới 200 ÷ 250 mắt/1cm²*
	- Vợt thu Copepoda	*Chiếc*	*3*	*Cỡ mắt lưới 80 ÷ 100 mắt/1cm²*
	- Vợt lọc luân trùng	*Chiếc*	*3*	*Cỡ mắt lưới 100 ÷ 150 mắt/1cm²*
	- Vợt lọc Copepoda	*Chiếc*	*3*	*Cỡ mắt lưới 60 ÷ 80 mắt/1cm²*
51	Bộ các loại vợt	Bộ	3	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Vợt thu Nauplius (ấu trùng tôm)	*Chiếc*	*1*	*Kích thước tối thiểu 120µm*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*3*	*Kích thước 60µm, 70µm, 80µm*
52	Bộ lưới kéo	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Lưới kéo cá hương	*Chiếc*	*1*	*Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới 40 mắt/cm²*
	- Lưới kéo cá giống	*Chiếc*	*1*	*Kích thước: dài 70 ÷ 100m; mắt lưới a4 ÷ a5*
53	Bộ phân cỡ	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Rổ lọc cỡ số 2	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ cỡ 1 ÷ 2cm*
	- Rổ lọc cỡ số 3	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ cỡ 2 ÷ 3cm*
	- Rổ lọc cỡ số 4	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ cỡ 3 ÷ 4cm*
	- Rổ lọc cỡ số 5	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ. Mắt rổ cỡ 4 ÷ 5cm*
	- Rổ lọc cỡ số 6	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ.*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				Mắt rổ cỡ 5 ÷ 6cm
	- Rổ lọc cỡ số 7	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ.* *Mắt rổ cỡ 6 ÷ 7cm*
	- Rổ lọc cỡ số 8	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ.* *Mắt rổ cỡ 7 ÷ 8cm*
	- Rổ lọc cỡ số 9	*Chiếc*	*1*	*Vật liệu không gỉ.* *Mắt rổ cỡ 8 ÷ 10cm*
54	Bộ lồng lưới	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Lồng lưới giai đoạn cá 10 - 15cm	*Chiếc*	*1*	*Kích thước mắt lưới 2a = 1,5cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá 15 - 20cm	*Chiếc*	*1*	*Kích thước mắt lưới 2a = 2,0cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá 20 - 30cm	*Chiếc*	*1*	*Kích thước mắt lưới 2a = 3,0cm*
	- Lồng lưới giai đoạn cá >30cm	*Chiếc*	*1*	*Kích thước mắt lưới 2a = 5,0cm*
55	Bộ hỗ trợ sinh sản nhân tạo	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Chày, cối	*Chiếc*	*3*	*Thể tích 200ml*
	- Ống thăm trứng	*Chiếc*	*3*	*Ống nhựa, Ø 0,8 ÷ 1,0mm; dài 25 - 30cm*
	- Xilanh, kim tiêm	*Chiếc*	*3*	*Bộ Xilanh thể tích 6 ÷ 12ml*
56	Băng ca	Chiếc	3	Chịu nước; Dài 80 ÷ 90cm; cao 40 ÷ 45cm
57	Ống siphon	Chiếc	1	Ống Ø = 21 ÷ 34mm
58	Máy siêu âm	Chiếc	1	Máy siêu âm sách tay; Tạo hình 2D ở chế độ cơ bản và ở chế độ hòa âm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
59	Khung và lưới thay nước	Chiếc	1	Kích thước cạnh trên và dưới 40cm; cao 1,2m. Lưới chắn cá: mắt lưới 60 ÷ 100 mắt/1cm^2
60	Túi lọc nước	Chiếc	3	Mắt 300µm
61	Đèn pin	Chiếc	3	Đèn 10W
62	Hệ thống nâng nhiệt	Chiếc	1	Công suất 0,75 ÷ 1,5kW
63	Ống dẫn khí	Cuộn	2	Ống nhựa Ø = 5mm
64	Đá bọt	Chiếc	40	Đường kính bọt khí (0,1 ÷ 2 mm)
65	Thuyền	Chiếc	3	Trọng tải tối đa: 500kg
66	Sàng cho ăn	Chiếc	5	Vật liệu: khung thép, lưới Diện tích: 1m^2
67	Hệ thống bể thuần hóa	Chiếc	2	Thể tích: 1 ÷ 2m^3
68	Thiết bị lặn	Bộ	18	Bình hơi thể tích: > 8 lít Áp lực bình: 320 bar Van đóng mở tự động
69	Bộ cân	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*1*	*Khối lượng: 0,1 ÷ 2000gr* *Sai số ± 0,01gr*
	- Cân đĩa	*Chiếc*	*1*	*Khối lượng cân 1 ÷ 5kg*
70	Máy phát điện	Chiếc	1	Công suất 80 ÷ 110KVA
71	Máy hút bùn	Chiếc	1	Công suất 10 ÷ 20kw
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
72	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens. Kích thước phông chiếu tối thiểu 1,8m x 1,8m
73	Máy vi tính	Bộ	1	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT GIỐNG CUA BIỂN
(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Các loại vợt	Bộ	1		
	- Vợt thu ấu trùng Zoea	*Chiếc*	*3*	*Vợt vớt ấu trùng Zoea*	*Kích thước mắt lưới 120 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu ấu trùng Megalop	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng Megalop*	*Kích thước mắt lưới 90 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu ấu trùng cua bột	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng cua bột*	*Kích thước mắt lưới 68 mắt/1cm^2*
	- Vợt thu ấu trùng cua giống	*Chiếc*	*3*	*Vợt thu ấu trùng cua giống*	*Kích thước mắt lưới 60 mắt/1cm^2*
	- Vợt lọc thức ăn	*Chiếc*	*6*	*Lọc thức ăn cho các giai đoạn ấu trùng*	*Ø = 20 ÷ 30cm* *60µm, 70µm, 80µm*
	- Vợt bắt cua	*Chiếc*	*3*	*Bắt cua mẹ kiểm tra*	*Ø = 30 ÷ 40cm* *2a = 2 ÷ 3cm*

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: SẢN XUẤT GIỐNG ĐỘNG VẬT THÂN MỀM
(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Vật bám	Bộ	1	Dùng để thu ấu trùng bám	Vỏ ĐVTM Cát, nhựa tổng hợp…

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: **NUÔI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM**
(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nuôi hầu Thái Bình Dương				
1	Vật liệu làm giàn, bè	Bộ	1		
	- Đà dọc	*Chiếc*	*4*	*Cố định hình dạng và khuôn mẫu của giàn, bè*	*Tre, gỗ* *Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Đà ngang	*Chiếc*	*4*		*Tre, gỗ* *Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Thanh ngang	*Chiếc*	*30*	*Dùng để cố định các dây treo giá thể và lồng nuôi*	*Tre, gỗ* *Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
2	Giá thể	Bộ	1		
	- Vỏ động vật thân mềm	*Chiếc*	*18*	*Dùng để cho ấu trùng bám vào giá thể*	*Ấu trùng bám được, không độc, không mùi vị lạ*
3	Lồng nuôi	Bộ	1		
	- Khung lồng	*Chiếc*	*3*	*Giữ cho lưới không bị biến dạng*	*Thép không rỉ* *Ø = 0,5 ÷ 1cm* *Kích thước: 3 x 3 x 0,2m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Lưới lồng	*Chiếc*	*3*	*Nuôi hầu Thái Bình Dương*	*Kích thước mắt lưới: 2a = 1 ÷ 5mm*
4	Khay nuôi	Chiếc	80	Nuôi hầu Thái Bình Dương	Vật liệu bằng nhựa Kích thước tối thiểu: 45 x 35 x 15cm
5	Phao nổi	Bộ	1		
	- Xốp	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Kích thước:* *80* x *40* x *40cm*
	- Thùng phi	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Thùng phi 200L*
	Nuôi Tu hài				
6	Vật liệu làm giàn, bè	Bộ	1		
	- Đà dọc	*Chiếc*	*4*	*Cố định hình dạng và khuôn mẫu của giàn, bè*	*Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Đà ngang	*Chiếc*	*4*		*Ø = 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
	- Thanh ngang	*Chiếc*	*30*	*Dùng để cố định các dây treo giá thể và lồng nuôi*	*Ø= 10 ÷ 15cm* *Dài: 9 ÷ 10m*
7	Khay nuôi	Chiếc	80	Nuôi hầu Tu hài	Kích thước tối thiểu: 45 x 35 x 30cm
8	Phao nổi	Bộ	1		
	- Xốp	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Kích thước tối thiểu: 80* x *40* x *40cm*
	- Thùng phi	*Chiếc*	*20*	*Giữ nổi cho lồng, bè nuôi*	*Thùng phi 200L*
	Nuôi ngao				
9	Lưới quây	m	400	Giữ ngao nuôi	Mắt lưới 2a = 0,5 ÷ 1cm Cao 1 ÷ 1,2m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Cọc cố định lưới	Chiếc	16	Giữ lưới quây	Cao 1 ÷ 2m
11	Bộ dụng cụ thu hoạch	Bộ	1	Thu hoạch ngao	
	- Cào thu ngao	*Chiếc*	*18*	*Thu hoạch ngao*	*Kích thước 2 ÷ 3cm*
	- Túi đựng ngao	*Chiếc*	*18*	*Đựng ngao*	*Mắt lưới 2a = 0,5 ÷ 1cm*
12	Vật liệu cố định lồng, bè nuôi	Bộ	1	Cố định bè nuôi	
	- Cọc cố định	*Chiếc*	*4*		*Ø = 12 ÷ 15cm* *Dài = 2,5 ÷ 3m*
	- Dây neo	*Chiếc*	*4*		*Ø = 30 ÷ 40mm*
	- Mỏ neo	*Chiếc*	*4*		*100 ÷ 150kg*
13	Dụng cụ báo hiệu	Bộ	1		
	- Biển báo	*Chiếc*	*1*	*Dùng để cảnh báo vị trí nuôi động vật thân mềm*	*Kích thước: 80* x *50cm*
	- Đèn báo hiệu	*Chiếc*	*2*		*Đèn led: 3 ÷ 4,5V*

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: **NUÔI TÔM HÙM**

(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Mã số mô đun: MĐ28

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản thiết bị
1	Bộ vợt	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vợt thu tôm giống	*Chiếc*	*3*	*Thu tôm giống để vận chuyển, chuyển lồng*	*Vợt lưới mềm, mắt lưới 2a = 2 ÷ 3mm*
	- Vợt thu tôm thương phẩm	*Chiếc*	*3*	*Thu tôm thương phẩm*	*Vợt lưới tròn Ø 40 ÷ 45cm;* *Mắt lưới 2a = 2 ÷ -3cm*
	- Vợt vệ sinh lồng	*Chiếc*	*3*	*Thu rác trong và ngoài lồng nuôi*	*Mắt lưới 2a = 2 ÷ 3cm*
2	Lồng lưới	Chiếc	1	Giữ tôm trong lồng nuôi	Kích thước mắt lưới 2a = 2 ÷ 4cm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ-ĐUN *(Tự chọn)*: **SẢN XUẤT GIỐNG VÀ TRỒNG RONG BIỂN**
(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cọc	Chiếc	12	Căng dây nuôi	Tre, gỗ Dài: 1 ÷ 2m
2	Phao	Bộ	1		
	- Phao xốp	*Chiếc*	*15*	*Giữ nổi dây nuôi*	*Ø = 20 ÷ 30cm*
	- Can nhựa	*Chiếc*	*15*	*Giữ nổi dây nuôi*	*Can: 20 ÷ 30L*
3	Kéo	Chiếc	3	Cắt rong thương phẩm thành rong giống	Thép, Inox
4	Dao	Chiếc	3	Vót nhọn đầu cọc	Sắt, thép

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: **NUÔI CÁ KÈO**

(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Mã số mô-đun: MĐ30

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ chứa và pha hóa chất	Chiếc	6	Dùng để chứa hóa chất xử lý môi trường	Dung tích 10 ÷ 30 lít

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: **NUÔI TRAI CẤY NGỌC**
(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã số mô đun: MĐ31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cấy ngọc	Bộ	1		
	- Kìm mở vỏ	*Chiếc*	*6*	*Mở vỏ trai ngọc*	*Vật liệu không gỉ*
	- Dao cắt cơ khép vỏ	*Chiếc*	*6*	*Cắt cơ khép vỏ*	
	- Dao mở miệng cấy	*Chiếc*	*6*	*Chích, mở miệng cấy*	
	- Kim thông đường	*Chiếc*	*6*	*Thông đường cấy*	
	- Kim cấy hạt	*Chiếc*	*6*	*Dùng để cấy hạt*	
	- Móc	*Chiếc*	*6*	*Cấy miếng màng áo*	
	- Panh	*Chiếc*	*6*	*Vệ sinh trai, miếng màng áo*	
	- Đèn cồn	*Chiếc*	*6*	*Vô trùng các dụng cụ cấy*	
	- Kính tấm	*Chiếc*	*6*	*Dùng để kê cắt miếng màng áo*	*30 x 40cm*
	- Chêm vỏ	*Chiếc*	*6*	*Giữ vỏ của trai không khép lại*	*Vật liệu chịu nước*
	- Giá cấy	*Chiếc*	*6*	*Cố định trai để thao tác cấy nhân ngọc*	*Vật liệu không gỉ*
2	Nhân cấy	Bộ	1		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Nhân nhỏ	*Hạt*	*6*	*Cấy vào gốc xúc biện*	*Ø = 1,65 ÷ 3,05*
	- Nhân trung bình	*Hạt*	*6*	*Cấy vào trước xoang bao tim*	*Ø = 3,2 ÷ 4,55*
	- Nhân lớn	*Hạt*	*6*	*Cấy trước xoang bao tim và gờ nội tạng*	*Ø = 4,9 ÷ 7,6*
3	Nuôi xâu tai	Bộ	1		
	- Dùi khoan	*Chiếc*	*6*	*Khoan tai trai ngọc*	*Ø = 2 ÷ 3mm*
4	Hệ thống giàn, bè nuôi		1	Dùng để nuôi trai ngọc	Diện tích: 10 ÷ 15m^2
5	Lồng nuôi	Bộ	1		
	- Khung lồng	*Chiếc*	*9*	*Giữ cho lưới không bị biến dạng*	*Vật liệu không gỉ* *Ø = 0,5 ÷ 1cm* *Kích thước: 3* x *3* x *0,2m*
	- Lưới lồng	*Chiếc*	*9*	*Nuôi trai cấy ngọc*	*Kích thước mắt lưới: 2a = 1 ÷ 5mm*
6	Bàn chải	Chiếc	6	Vệ sinh lồng nuôi, trai nuôi	Bằng nhựa, sắt

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Tự chọn)*: BẢO QUẢN VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM THỦY SẢN SAU THU HOẠCH

(Kèm theo bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ cho các môn học, mô-đun bắt buộc trình độ cao đẳng nghề)

Tên nghề: Nuôi trồng Thủy sản nước mặn, nước lợ

Mã số môn học: MH32

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hút chân không	Chiếc	1	Bảo quản nguyên liệu thủy sản	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Tủ bảo quản thủy sản	Chiếc	1	Bảo quản tươi thủy sản	Dung tích tối thiểu 200 lít Nhiệt độ từ 0 ÷ 20^{0}C
3	Bộ dụng cụ chứa	Bộ	1	Đựng nguyên liệu thủy sản	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Khay	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 30* x *40* x *10cm*
	- Thùng cách nhiệt	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước và cách nhiệt.* *Kích thước 40* x *60* x *50cm*
	- Thùng bảo quản ướt	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 40* x *60* x *50cm*
	- Thùng bảo quản khô	*Chiếc*	*3*		
	- Bể chứa	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 100* x *120* x *80cm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	- Thùng xốp	*Chiếc*	*3*		*Kích thước 40* x *60* x *50cm*
	- Rổ	*Chiếc*	*3*	*Lọc và làm khô nguyên liệu*	*Vật liệu chịu nước* *Kích thước 30* x *40* x *10cm* *5 ÷ 10 lỗ/cm²*
	- Bao dệt PP	*Chiếc*	*3*	*Đựng nguyên liệu thủy sản thu hoạch*	*Kích thước 60* x *110cm*
4	Máy nghiền nước đá	Chiếc	1	Làm nhỏ đá	1/2HP đến 5HP
5	Chày đập đá	Chiếc	1		Loại thông dụng

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ, NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ

Trình độ: Cao đẳng nghề

(Theo Quyết định số 1452/QĐ-BLĐTBXH ngày 09 tháng 11 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Trần Đình Luân	Tiến sĩ	Chủ tịch HĐTĐ
2	Kim Văn Vạn	Thạc sĩ	P.Chủ tịch HĐTĐ
3	Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sĩ	Ủy viên thư ký
4	Dương Ngọc Dương	Thạc sĩ	Ủy viên
5	Trịnh Đình Khuyến	Thạc sĩ	Ủy viên
6	Trần Viết Vinh	Thạc sĩ	Ủy viên
7	Trương Văn Trị	Kỹ sư	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 569 + 570)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng