

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2012/TT-BNNPTNT
ngày tháng năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT)*

TÊN NGHỀ: NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC NGỌT
MÃ SỐ NGHỀ:.....

GIỚI THIỆU CHUNG

I. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt được xây dựng theo Quyết định số: 09/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 27 tháng 3 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội – Quy định nguyên tắc, quy trình xây dựng và ban hành Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia.

Để triển khai xây dựng Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quyết định số /QĐ-BNN ngày 2/7/2008 V/v thành lập Ban chủ nhiệm xây dựng Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt.

Tháng 7/2008 Vụ kỹ năng nghề - Tổng cục dạy nghề tổ chức tập huấn tại Quảng Ninh về các nội dung: Tiêu chuẩn kỹ năng nghề và định hướng xây dựng Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia; nguyên tắc, quy trình xây dựng và ban hành Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia; quản lý tài chính trong việc xây dựng Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia; một số lỗi thường gặp và cách chỉnh sửa, hoàn thiện phân tích nghề, phân tích công việc để biên soạn Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia; kỹ thuật biên soạn Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia và một số lưu ý về lỗi thường gặp trong Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia. Ban chủ nhiệm đã cử cán bộ tham dự tập huấn.

Sau đợt tập huấn ban chủ nhiệm chỉ đạo các tiểu ban khảo sát quy trình kỹ thuật, vị trí làm việc của nghề thông qua phiếu điều tra, phỏng vấn trực tiếp. Dựa trên kết quả điều tra, khảo sát bổ sung, các tiểu ban chỉnh sửa và hoàn thiện phân tích nghề, phân tích công việc.

Căn cứ vào bộ phiếu phân tích công việc đã được hoàn thiện, tiến hành biên soạn Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia; tổ chức lấy ý kiến của 30 chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn và không tham gia xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề; hoàn chỉnh sau khi có ý kiến của các chuyên gia; tổ chức hội thảo đóng góp ý kiến cho Dự thảo Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia. Tiểu ban biên soạn chỉnh sửa và hoàn thiện dự thảo Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia trình độ TCN, CĐN nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt.

Ngày 24 tháng 11 năm 2009 Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quyết định số 3374/QĐ-BNN-TCCB V/v thành lập Hội đồng thẩm định Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia (Hội đồng thẩm định TCKNNQG nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt - Phụ lục 1).

Trên cơ sở ý kiến kết luận của Hội đồng thẩm định tiểu ban biên soạn chỉnh sửa và hoàn thiện Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt được phê chuẩn và ban hành theo Quyết định số /QĐ-BNN ngày tháng năm của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Tailieu.vn

II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
Ban chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề		
1	Vũ Trọng Hà	Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT
2	Th.S Nguyễn Văn Việt	Trường Cao đẳng Thủy sản
3	Hoàng Ngọc Thịnh	Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT
4	Phạm Ngọc Sơn	Cục Nuôi trồng thủy sản
5	Bùi Văn Thưởng	Hội Nghề cá Việt Nam
6	Đỗ Hoàng Quý	Công ty Cổ phần dịch vụ nuôi trồng thủy sản Hạ Long
7	Phạm Thị Tuyết	Doanh nghiệp Tư nhân nuôi trồng thủy sản Hải Lê
8	Trần Thế Mưu	Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản I
Tiểu ban phân tích nghề		
1	Th.S Nguyễn Văn Việt	Trường Cao đẳng Thủy sản
2	Hoàng Ngọc Thịnh	Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT
3	Th.S Lê Văn Thắng	Trường Cao đẳng Thủy sản
4	Th.S Nguyễn Hữu Loan	Trường Cao đẳng Thủy sản
5	Phùng Văn Kháng	Trường Cao đẳng Thủy sản
6	Ngô Thế Anh	Trường Cao đẳng Thủy sản
7	Bùi Quang Tề	Viện Nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I
8	Bùi Huy Cộg	Viện Nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I
9	Nguyễn Thị Phương Thanh	Trường Trung học Thủy sản
10	Lê Văn Yển	Cục Nuôi trồng thủy sản
11	Dương Văn Ca	Công ty Cổ phần thủy sản BIM

III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
1	T.S Phạm Hùng	Phó vụ trưởng - Vụ TCCB – BNN&PTNT
2	T.S Lê Viễn Chí	P.Cục trưởng - Cục NTTS – BNN&PTNT
3	Th.S Phùng Hữu Cần	Vụ TCCB - Bộ NN&PTNT
4	Nguyễn Ngọc Đức	Chánh văn phòng Hội nghề cá Việt Nam

5	Nguyễn Mạnh Toàn	Công ty Cổ phần nuôi trồng thủy sản Nghệ An
6	Đào Văn Việt	Xí nghiệp nuôi trồng thủy sản Đình Vũ, Hải Phòng
7	Bùi Văn Điền	Trung tâm Quốc gia giống hải sản Miền Bắc
8	Nguyễn Việt Nam	Viện Quy hoạch và Kinh tế thủy sản
9	Lê Tiến Dũng	Trường Trung học Thủy sản

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC NGỌT

MÃ SỐ NGHỀ:

Nuôi trồng thủy sản nước ngọt là một bộ phận của nền sản xuất nông nghiệp nước ta. Nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt là nghề sản xuất ra các loại sản phẩm thủy sản có chất lượng cao phục vụ cho đời sống của nhân dân và cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến, xuất khẩu, góp phần cải tạo môi trường sinh thái.

1. Phạm vi, vị trí làm việc của nghề:

Nghề nuôi trồng thủy sản nước ngọt là nghề có phạm vi hoạt động rộng ở các vùng nước ngọt nội địa, các trạm, trang trại và doanh nghiệp. Người học nghề nuôi trồng thủy sản nước ngọt có thể tham gia vào vị trí sau:

- Kỹ thuật viên sản xuất giống thủy sản nước ngọt;
- Kỹ thuật viên nuôi thương phẩm thủy sản nước ngọt;
- Nhân viên bảo quản sản phẩm thủy sản sau thu hoạch;
- Kỹ thuật viên phục vụ công tác nghiên cứu khoa học.

2. Nhiệm vụ chính cần phải thực hiện của nghề:

- Xác định thủy sinh vật;
- Xác định một số chỉ tiêu sinh học ở cá;
- Khảo sát, thiết kế công trình nuôi thủy sản;
- Chuẩn bị công trình nuôi thủy sản;
- Sản xuất và sử dụng thức ăn trong nuôi trồng thủy sản;
- Quản lý chất lượng nước trong nuôi thủy sản;
- Phòng và trị bệnh động vật thủy sản;
- Thực hiện an toàn lao động trong nuôi trồng thủy sản;
- Sản xuất giống nhóm cá để trứng bán trôi nổi;
- Sản xuất giống nhóm cá để trứng dính;
- Sản xuất giống cá da trơn;
- Sản xuất giống cá rô phi đơn tính đực;
- Sản xuất giống tôm càng xanh;
- Nuôi cá ao nước tĩnh;
- Nuôi cá ruộng;
- Nuôi cá lồng bè;
- Nuôi tôm càng xanh;
- Nuôi cá tra, basa;
- Sản xuất giống và nuôi baba;
- Sản xuất giống và nuôi ếch;

- Vận chuyển động vật thủy sản.

3. Điều kiện môi trường làm việc của nghề:

- Điều kiện làm việc của nghề: Người hành nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt phải có kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp; có phẩm chất chính trị; có đạo đức, yêu nghề và lương tâm nghề nghiệp; có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp, nghiêm túc, trung thực; có đủ sức khỏe, biết bơi lội để hành nghề; được trang bị an toàn lao động.
- Môi trường làm việc của nghề: nuôi trồng thủy sản nước ngọt thực hiện ở các dạng mặt nước nội địa vùng đồng bằng, đồng bằng ven biển, trung du và miền núi; môi trường làm việc chịu sự tác động lớn của thiên nhiên như: mưa, bão, lũ nên hoạt động nghề chịu rủi ro cao.

4. Trang thiết bị, cơ sở vật chất phục vụ nghề nuôi trồng thủy sản nước ngọt

- Giống thủy sản chất lượng;
- Trại thực nghiệm nuôi trồng thủy sản nước ngọt;
- Phòng thực hành: thủy sinh, vi sinh, ngư loại, phân tích môi trường, chẩn đoán và phòng trị bệnh thủy sản;
- Tài liệu giáo dục Chính trị, pháp luật, an ninh quốc phòng, tiếng anh, tin học... tài liệu chuyên môn, tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn vệ sinh thực phẩm, pháp luật bảo vệ thủy sản...;
- Dụng cụ, vật tư, phương tiện vận chuyển, thiết bị thông tin phục vụ sản xuất;
- Kho tàng, thiết bị bảo quản sản phẩm thủy sản...

DANH MỤC CÔNG VIỆC

TÊN NGHỀ: NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC NGỌT

MÃ SỐ NGHỀ:

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
	A	Xác định thủy sinh vật					
	A01	Điều tra phân bố của cá, giáp xác, động vật thân mềm nước ngọt			x		
	A02	Xác định sinh vật phù du (Plankton)			x		
	A03	Phân loại sinh vật tự bơi (Nekton)					x
	A04	Xác định sinh vật đáy (Benthos)			x		
	A05	Xác định sinh vật nổi (Pelagos)			x		
	B	Xác định một số chỉ tiêu sinh học ở cá					
	B01	Phân loại cá			x		
	B02	Xác định độ béo của cá				x	
	B03	Xác định độ mỡ (Ball mỡ) của cá				x	
	B04	Xác định hệ số thành thực của cá bố mẹ			x		
10.	B05	Xác định sức sinh sản tương đối của cá			x		
11.	B06	Xác định tỷ lệ trứng thụ tinh			x		
12.	B07	Xác định tỷ lệ nở từ trứng thụ tinh			x		
	C	Khảo sát, thiết kế công trình nuôi thủy sản (NTS)					
13.	C01	Khảo sát địa điểm xây dựng trại nuôi thủy sản				x	
14.	C02	Thiết kế mặt bằng trại nuôi thủy sản					x
15.	C03	Thiết kế mương chuyển nước				x	
16.	C04	Thiết kế cống			x		
17.	C05	Thiết kế ao nuôi thủy sản				x	
18.	C06	Thiết kế đầm nuôi thủy sản nước			x		

		ngọt					
19.	C07	Thiết kế lồng bè nuôi cá			x		
20.	C08	Thiết kế bể nuôi			x		
	D	Chuẩn bị công trình nuôi thủy sản					
21.	D01	Chuẩn bị ao nuôi tôm cá thương phẩm	x				
22.	D02	Chuẩn bị ruộng nuôi cá	x				
23.	D03	Chuẩn bị bể ương nuôi ấu trùng	x				
24.	D04	Chuẩn bị lồng bè nuôi cá	x				
25.	D05	Chuẩn bị công trình cho cá sinh sản nhân tạo	x				
26.	D06	Chuẩn bị đăng chắn cá nước chảy	x				
	E	Sản xuất và sử dụng thức ăn trong nuôi thủy sản					
27.	E01	Xác định nhu cầu thức ăn của động vật thủy sản nước ngọt				x	
28.	E02	Gây nuôi thức ăn tự nhiên trong ao đầm nuôi thủy sản	x				
29.	E03	Nuôi sinh khối tảo <i>Spirulina</i> , tảo <i>Chlorella</i>				x	
30.	E04	Nuôi sinh khối <i>Moina micrura</i> , <i>Moina dubia</i>				x	
31.	E05	Nuôi ấu trùng muỗi lầy <i>Chironomus</i> trong ao ương cá chép giống	x				
32.	E06	Nuôi giun quế		x			
33.	E07	Chế biến cá tạp	x				
34.	E08	Sản xuất thức ăn hỗn hợp			x		
35.	E09	Trồng rau lất		x			
36.	E10	Trồng cỏ voi		x			
37.	E11	Sử dụng thức ăn nhân tạo nuôi thủy sản					
	F	Quản lý chất lượng nước trong nuôi thủy sản					
38.	F01	Khảo sát, đánh giá môi trường trước khi nuôi			x		
39.	F02	Quản lý các yếu tố thủy lý		x			

40.	F03	Quản lý các yếu tố thủy hóa			x		
41.	F04	Quản lý nước sau nuôi thủy sản				x	
	G	Phòng và trị bệnh động vật thủy sản					
42.	G01	Chẩn đoán bệnh động vật thủy sản				x	
43.	G02	Phòng bệnh tổng hợp			x		
44.	G03	Sử dụng thuốc trong nuôi trồng thủy sản		x			
45.	G04	Phòng và trị bệnh do ký sinh trùng		x			
46.	G05	Phòng và trị bệnh do vi khuẩn				x	
47.	G06	Phòng và trị bệnh do nấm		x			
48.	G07	Phòng và trị bệnh do vi rút				x	
49.	G08	Phòng và trị bệnh do dinh dưỡng			x		
50.	G09	Phòng và trị bệnh do môi trường			x		
	H	Thực hiện an toàn lao động trong nuôi trồng thủy sản					
51.	H01	Công tác bảo hộ lao động	x				
52.	H02	Vệ sinh lao động	x				
53.	H03	An toàn lao động	x				
	I	Sản xuất giống nhóm cá để trứng bán trôi nổi					
54.	I01	Nhận biết đặc điểm sinh học một số loài nuôi để trứng bán trôi nổi		x			
55.	I02	Nuôi vỗ cá bố mẹ			x		
56.	I03	Cho cá đẻ trứng			x		
57.	I04	Ấp trứng cá			x		
58.	I05	Ương nuôi cá bột lên hương		x			
59.	I06	Ương nuôi cá hương lên giống		x			
	J	Sản xuất giống nhóm cá để trứng dính					
60.	J01	Nhận biết đặc điểm sinh học một số loài nuôi để trứng dính		x			
61.	J02	Nuôi vỗ cá bố mẹ			x		
62.	J03	Cho cá đẻ trứng			x		
63.	J04	Ấp trứng cá		x			
64.	J05	Ương nuôi cá bột lên hương		x			

65.	J06	Ương nuôi cá hươg lên giống		x			
	K	Sản xuất giống cá da trơn					
66.	K01	Nhận biết đặc điểm sinh học một số loài cá da trơn		x			
67.	K02	Nuôi vỗ cá bố mẹ			x		
68.	K03	Cho cá đẻ trứng				x	
69.	K04	Ấp trứng cá		x			
70.	K05	Ương nuôi cá bột lên hươg		x			
71.	K06	Ương nuôi cá hươg lên giống		x			
	L	Sản xuất giống cá rô phi đơn tính đực					
72.	L01	Nuôi vỗ cá bố mẹ		x			
73.	L02	Thu và phân loại trứng cá			x		
74.	L03	Ấp trứng cá		x			
75.	L04	Xử lý giới tính cá 21 ngày			x		
76.	L05	Ương nuôi cá hươg lên giống		x			
77.	M	Sản xuất giống tôm càng xanh					
78.	M01	Nuôi tôm bố mẹ thành thực trong bể				x	
79.	M02	Ấp nở và thu ấu trùng				x	
80.	M03	Ương nuôi ấu trùng			x		
81.	M04	Ương nuôi tôm bột thành tôm giống 20- 30 ngày tuổi			x		
	N	Nuôi cá ao nước tĩnh					
82.	N01	Xác định điều kiện, môi trường ao nuôi		x			
83.	N02	Thả cá giống		x			
84.	N03	Giải quyết thức ăn nuôi cá		x			
85.	N04	Quản lý môi trường ao nuôi			x		
86.	N05	Quản lý dịch bệnh			x		
87.	N06	Thu hoạch cá	x				
	O	Nuôi cá ruộng					
88.	O01	Xác định hình thức, chu kỳ nuôi			x		
89.	O02	Thả cá giống	x				
90.	O03	Quản lý an toàn đàn cá nuôi				x	
91.	O04	Chăm sóc đàn cá nuôi		x			
92.	O05	Thu hoạch cá	x				

	P	Nuôi cá lồng bè					
93.	P01	Chọn vị trí đặt lồng bè			x		
94.	P02	Thả cá giống		x			
95.	P03	Cho cá ăn	x				
96.	P04	Quản lý lồng bè nuôi cá		x			
97.	P05	Quản lý dịch bệnh				x	
98.	P06	Thu hoạch cá	x				
	Q	Nuôi tôm càng xanh					
99.	Q01	Xác định điều kiện, môi trường ao nuôi		x			
100.	Q02	Thả tôm giống		x			
101.	Q03	Cho tôm ăn		x			
102.	Q04	Quản lý môi trường nuôi		x			
103.	Q05	Quản lý bệnh			x		
104.	Q06	Thu hoạch				x	
	R	Nuôi cá tra, basa					
105.	R01	Chuẩn bị ao nuôi cá		x			
106.	R02	Thả cá giống		x			
107.	R03	Cho cá ăn		x			
108.	R04	Quản lý môi trường ao nuôi			x		
109.	R05	Quản lý dịch bệnh			x		
110.	R06	Thu hoạch	x				
	S	Sản xuất giống và nuôi baba					
111.	S01	Nuôi vỗ baba bố mẹ		x			
112.	S02	Cho đẻ và ấp nở ba ba			x		
113.	S03	Ương ba ba giống			x		
114.	S04	Nuôi ba ba thương phẩm		x			
	T	Sản xuất giống và nuôi ếch					
115.	T01	Nuôi vỗ ếch bố mẹ		x			
116.	T02	Cho đẻ và ấp nở trứng ếch				x	
117.	T03	Ương nòng nọc thành ếch giống		x			
118.	T04	Nuôi ếch thương phẩm		x			
	U	Vận chuyển động vật thủy sản					
119.	U01	Vận chuyển kín bơm ôxy		x			
120.	U02	Vận chuyển bằng lồng		x			
121.	U03	Vận chuyển bằng phương pháp		x			

122.		giữ ẩm					
	U04	Vận chuyển bằng phương pháp gây mê				x	

Tailieu.vn

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: *Điều tra phân bố của cá, giáp xác, động vật thân mềm nước ngọt.*

Mã số Công việc: A01

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Điều tra sự phân bố của cá, giáp xác, động vật thân mềm nước ngọt nhằm xác định vị trí nuôi các đối tượng phù hợp. Các bước chính thực hiện công việc: xác định sự phân bố của cá, giáp xác, động vật thân mềm nước ngọt theo dạng thủy vực và theo tầng nước.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phiếu điều tra phù hợp với đối tượng;
- Xác định sự phân bố theo dạng thủy vực: ao, ruộng, hồ;
- Xác định sự phân bố theo tầng nước: tầng mặt, tầng đáy.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Lập được phiếu điều tra;
- Điều tra được sự phân bố của các đối tượng;
- Tổng hợp, phân tích số liệu, vẽ bản đồ phân bố của các đối tượng.

2. Kiến thức:

- Phương pháp điều tra và thu thập số liệu;
- Phương pháp xử lý số liệu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các tài liệu: bản đồ hành chính, tài liệu phân loại thủy sinh vật;
- Dụng cụ thu mẫu, máy tính có phần mềm thống kê sinh học, bút, thước kẻ, giấy;
- Phương tiện đi lại.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Lập phiếu điều tra phân bố cá, giáp xác, động vật thân mềm theo thủy vực và theo tầng nước; 2. Số liệu điều tra thu được; 3. Bản đồ phân bố thủy sinh vật; 4. Thời gian thực hiện công việc: 4 giờ	1. Kiểm tra phiếu điều tra; 2. Kiểm tra bảng số liệu; 3. Kiểm tra bản đồ phân bố thủy sinh vật; 4. Theo dõi thời gian thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: *Xác định sinh vật phù du Plankton*

Mã số Công việc: A02

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định sinh vật phù du Plankton nhằm định loại thành phần loài và số lượng sinh vật phù du. Các bước chính thực hiện công việc: chọn vị trí và thu mẫu, xác định thành phần loài và số lượng thực vật phù du (Phytoplankton) và động vật phù du (Zooplankton).

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Chọn vị trí và thu mẫu định tính, định lượng sinh vật phù du trong ao chính xác;
- Phân loại tảo lam *Cyanophyta*, tảo silic *Bacilariophyta*, tảo mắt *Euglenophyta*, tảo lục *Chlorophyta*, Nguyên sinh động vật *Protozoa*, Trùng bánh xe *Rotatoria*, giáp xác *Crustacea*, Ấu trùng côn trùng *Isecta*;
- Định lượng thực vật phù du (tb/lít) và động vật phù du (ct/lít) sai số 0,05.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Xác định được vị trí và thu được mẫu định tính, định lượng SVPD trong ao;
- Nhận biết được *Cyanophyta*, *Bacilariophyta*, *Euglenophyta*, *Chlorophyta*, *Protozoa*, *Rotatoria*, *Crustacea*, *Isecta*;
- Định lượng được thực vật phù du và động vật phù du.

2. Kiến thức:

- Phương pháp thu mẫu sinh vật phù du;
- Phương pháp định tính, định lượng động, thực vật phù du.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu định loại sinh vật phù du;
- Dụng cụ: thuyền, vợt, xô nhựa, bình đong, lọ nút mài 100ml, foormol 4%, lam, lamên, khăn sạch, ống hút, buồng đếm thực, động vật phù du, máy tính.
- Thiết bị: kính hiển vi (thị kính 10, vật kính 40).

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Xác định vị trí và thu mẫu định tính, định lượng sinh vật phù du;	1. Quan sát và đánh giá; 2. Kiểm tra, đối chiếu với tài

2. Xác định <i>Cyanophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Protozoa, Rotatoria, Crustacea, Isecta</i> ; 3. Định lượng thực vật phù du và động vật phù du. 4. Thời gian thực hiện: 2 – 3 giờ.	liệu phân loại; 3. Kiểm tra, so sánh kết quả với mẫu chuẩn; 4. Theo dõi thời gian thực hiện.
--	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: *Phân loại sinh vật tự bơi (Nekton)*

Mã số Công việc: A03

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định sinh vật bơi (Nekton) nhằm định loại thành phần cá ở ao sông nước ngọt. Các bước chính thực hiện công việc: thu mẫu và phân loại cá.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thu mẫu, phân loại cá ở ao, ruộng chính xác 70%;
- Thu mẫu, phân loại cá ở hồ tự nhiên chính xác 60%.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Thu mẫu và phân loại được cá ở ao, ruộng;
- Thu mẫu và phân loại được cá ở hồ tự nhiên;

2. Kiến thức:

- Phương pháp thu mẫu và phân loại cá.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu định loại cá nước ngọt;
- Mẫu cá thu ở ao, ruộng, hồ tự nhiên;
- Dụng cụ: thuyền, phanh, cân, kính lúp, compa, thước kỹ thuật, khay men, khăn lau;

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Phân loại chính xác 70% số cá có trong mẫu thu ở ao, ruộng;	1. Kiểm tra, đối chiếu bảng phân loại thành phần loài;
2. Phân loại chính xác 60% số cá có trong mẫu thu ở hồ tự nhiên;	2. Kiểm tra, đối chiếu bảng phân loại thành phần loài;
3. Thời gian thực hiện: 1 – 2 giờ.	3. Theo dõi thời gian thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: *Xác định sinh vật đáy (Benthos)*

Mã số Công việc: *A04*

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định sinh vật đáy (*Benthos*) nhằm định loại thành phần loài và khối lượng, số lượng thực vật và động vật đáy có trong thủy vực. Các bước chính thực hiện công việc: thu mẫu, phân loại, định lượng thực vật đáy (*Phytobenthos*) và động vật đáy (*zoobenthos*).

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Chọn vị trí và thu mẫu định tính, định lượng sinh vật đáy (*Benthos*) trong đầm nước ngọt chính xác;
- Phân loại thực vật đáy *Phytobenthos*: tảo silic *Fragillaria*, tảo thuyến *Navicula*, tảo vòng *Charophyta*, súng *Nymphaeaceae*, sen *Nelumbonaceae*,
- Phân loại động vật đáy *zoobenthos*: giun ít tơ *Oliochaeta*, thân mềm *Moollusca* phân lớp có phổi *Pulmonata*, lớp chân rìu *Pelecypoda*, ấu trùng của bộ phù du *Ephemeropter*, giáp xác *Crustacea*;
- Định lượng thực vật đáy (kg/m^2) và động vật đáy (ct/m^2).

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Xác định được vị trí và thu được mẫu định tính, định lượng sinh vật đáy trong ao, hồ tự nhiên;
- Phân loại được *Phytobenthos*: *Fragillaria*, *Navicula*, *Charophyta*, *Nymphaeaceae*, *Nelumbonaceae*, *zoobenthos*, *Oliochaeta*, *Moollusca Pulmonata*, *Pelecypoda*, *Ephemeropter*, *Crustacea*;

- Định lượng được thực vật đáy và động vật đáy (sai số 0,05).

2. Kiến thức:

- Phương pháp thu mẫu sinh vật đáy;
- Phương pháp định tính, định lượng động và thực vật đáy.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu định loại sinh vật đáy;
- Dụng cụ: kính hiển vi, thước kỹ thuật, compa, kính lúp cầm tay, khay men;
- Mẫu động, thực vật đáy ở đầm nước ngọt.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Xác định vị trí và thu mẫu định tính, định lượng sinh vật đáy; 2. Phân loại <i>Phytobenthos</i> : <i>Fragillaria</i> , <i>Navicula</i> , <i>Charophyta</i> , <i>Nymphaeaceae</i> , <i>Nelumbonaceae</i> , <i>zoobenthos</i> , <i>Oliochaeta</i> , <i>Moollusca Pulmonata</i> , <i>Pelecypoda</i> , <i>Ephemeropter</i> , <i>Crustacea</i> ; 3. Định lượng thực vật đáy và động vật đáy 4. Thời gian thực hiện: 2 – 3 giờ.	1. Quan sát và đánh giá; 2. Kiểm tra, đối chiếu với tài liệu phân loại; 3. Kiểm tra, so sánh kết quả với mẫu chuẩn; 4. Theo dõi thời gian thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên Công việc: *Xác định sinh vật nổi (Pelagos)*

Mã số Công việc: A05

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định sinh vật nổi (Pelagos) nhằm xác định thành phần loài và số lượng sinh vật nổi. Các bước chính thực hiện công việc: phân loại và định lượng sinh vật nổi.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phân loại Bèo ong *Salvinia cuculata*, Bèo hoa dâu *Azolla caroliniana*, Bèo vảy Ốc *Salvinia natans*, Bèo nhột bản *Eichhornia crassipes*, Ốc tai *Lymaorea*, cà niễng *hydrophyllae*, bọ gạo *Notonecta*, cứt vó *Gerris*;
- Định lượng sinh vật nổi ở ao, hồ;

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng:

- Phân loại được một số loài sinh vật nổi ở ao hồ;

- Định lượng được một số sinh vật nổi ở ao, hồ;

2. Kiến thức:

- Phương pháp xác định địa điểm thu mẫu và thu mẫu sinh vật nổi;
- Phương pháp định tính, định lượng thực vật và động vật nổi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu: phân loại động vật và thực vật thủy sinh;
- Dụng cụ: Lưới, vợt, khung, foormol 4%, nhiệt kế thủy ngân, giấy pH, nhãn) và dụng cụ phân tích mẫu (Kính lúp cầm tay, kính hiển vi).

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Phân loại <i>Salvinia cuculata</i> , <i>Azolla caroliniana</i> , <i>Salvinia natans</i> , <i>Eichhornia crassipes</i> , <i>Lymaoea</i> , <i>hydrophylliae</i> , <i>Notonecta</i> , <i>Gerris</i> ; 2. Định lượng <i>Lymaoea</i> , <i>Notonecta</i> 3. Thời gian thực hiện: 3 giờ.	1. Trình bày được các đặc điểm phân loại và vị trí phân loại của các đối tượng trên; 2. Kiểm tra bảng thống kê thành phần loài sinh vật nổi ở ao, hồ; 3. Theo dõi thời gian thực hiện công việc