

7. Trabajos subacuáticos en acuicultura

INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, prepara a los y las estudiantes en las técnicas de buceo de acuerdo a las normas de la Armada de Chile, e incluye clases teóricas y prácticas. Una vez que hayan cumplido los 18 años y los requisitos de aprobación, estarán en condiciones de obtener su licencia de buzo especialista.

De este modo, se les prepara para que puedan ejercer tareas subacuáticas a una profundidad de hasta 20 metros, como extraer las especies muertas desde las zonas de cultivo e instalar y mantener redes y estructuras subacuáticas. Para ello, deben conocer cómo se comportan los gases a diferentes presiones, junto con identificar, operar y realizar mantenimiento y limpieza a los equipos y utensilios necesarios para bucear.

Además, se espera que en este módulo aprendan a aplicar técnicas de inmersión y descompresión para bucear de acuerdo a las recomendaciones de seguridad y, con ello, comprender cómo se prepara un compresor, utilizar correctamente el traje de buzo, maniobrar a bordo y operar bajo el agua. Asimismo, se busca que sean capaces de reconocer las enfermedades derivadas del buceo, sus síntomas y las precauciones necesarias para prevenirlas, y que logren aplicar tratamientos de emergencia, cuando sea necesario.

Para el desarrollo de estos aprendizajes, es importante que los y las estudiantes aprendan a coordinarse para trabajar en equipo, según los requerimientos de las distintas tareas a desarrollar.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 7 · TRABAJOS SUBACUÁTICOS EN ACUICULTURA		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 5 Realizar tareas subacuáticas en profundidad hasta 20 metros, para extraer mortalidad desde las unidades de cultivo, instalar y mantener redes, instalar y mantener estructuras subacuáticas, de acuerdo a las orientaciones del supervisor de buceo y aplicando las normativas entregadas por la autoridad marítima.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Utiliza el fenómeno de comportamiento de los gases a diferentes presiones, en equipos autónomos y semiautónomos; considerando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p>1.1 Aplica leyes de presión de los gases en ejercicios teóricos de actividad de buceo, considerando las recomendaciones de seguridad.</p>	C	
	<p>1.2 Compara las especificaciones técnicas de los diferentes equipos de buceo relacionadas con la presión, considerando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	B	
	<p>1.3 Evalúa síntomas de posibles enfermedades derivadas del buceo, relacionados con el comportamiento de los gases.</p>	K	
	<p>1.4 Aplica tratamientos de primeros auxilios ante la identificación y diagnóstico de efectos negativos en el personal que realiza la actividad de buceo, de acuerdo a los procedimientos de primeros auxilios.</p>	K	
	<p>1.5 Calcula eficientemente el consumo de gases en función del tiempo y la profundidad de inmersión, considerando las recomendaciones de seguridad en las instrucciones leídas.</p>	B	I
	<p>1.6 Calcula eficientemente los tiempos y profundidades de descompresión, en función del tiempo y la profundidad de trabajo, considerando las recomendaciones de seguridad.</p>	I	

7.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo, de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>2.1 Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p>B C</p>
	<p>2.2 Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo semiautónomo (compresor, estanque de reserva, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas, chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p>B C</p>
	<p>2.3 Realiza la mantención preventiva y la limpieza de los equipos y utensilios de buceo de acuerdo a normas y plazos establecidos.</p>	<p>C</p>
<p>3. Utiliza técnicas de inmersión y descompresión en la actividad de buceo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>3.1 Emplea diferentes técnicas de inmersión, según especificaciones técnicas del equipo utilizado.</p>	<p>B C</p>
	<p>3.2 Realiza actividades de buceo, utilizando en forma eficiente la técnica de Valsalva.</p>	<p>C</p>
	<p>3.3 Dispone de los elementos necesarios para realizar una actividad de buceo segura, de acuerdo a los principios de seguridad y prevención de riesgos en el mar.</p>	<p>A</p>
	<p>3.4 Emplea el lenguaje de signos internacionales durante sus actividades de buceo, de acuerdo a la normativa del sector.</p>	
	<p>3.5 Programa una actividad de buceo de duración determinada, considerando las tablas de descompresión de acuerdo a las normativas y la legislación laboral y la emanada de la autoridad marítima.</p>	
	<p>3.6 Usa en forma eficiente equipos utilizados en las etapas de inmersión y descompresión tales como trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores entre otros, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</p>	

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
4	Domina el desplazamiento superficial y subacuático en las labores de cultivo (extracción de individuos muertos, instalación y mantenimiento de estructuras subacuáticas), aplicando las normas de seguridad y cumpliendo con los estándares de calidad de acuerdo a la normativa vigente.	4.1 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante la faena de extracción de individuos muertos, de acuerdo a los procedimientos y normativa de seguridad.	C	K
		4.2 Extrae individuos muertos en forma prolija de acuerdo a los procedimientos establecidos y las medidas de seguridad.	C	K
		4.3 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante las faenas de instalación y/o mantenimiento redes, aplicando las normas de seguridad.	C	K
		4.4 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante las faenas de instalación y/o mantenimiento de estructuras subacuáticas, aplicando las normas de seguridad.	C	K

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Buceo seguro, asegurando el funcionamiento de equipos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo, de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>2.1 Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Detección de fallas

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara guía de aprendizaje. › Prepara los equipos a los que se les va a determinar fallas. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Compresor. › Reguladores. › Trajes de inmersión. › Cinturones. › Máscaras. › Profundímetro. › Salvavidas y chalecos compensadores. › Acceso a los manuales de los equipos. › Guía para el desarrollo de la actividad.
<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la clase, la importancia del mantenimiento de los sistemas de buceo autónomo y de las medidas de seguridad para evitar accidentes en actividades de buceo. › Explicita cómo se va a evaluar lo aprendido y cómo se corregirán los errores (lista de cotejo). › Organiza al curso en grupos de trabajo y les asigna un equipo. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ejecutan el trabajo con un equipo asignado, siguiendo las instrucciones de la guía entregada.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cada grupo expone al curso el trabajo realizado, paso a paso, explicando la falla detectada. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sintetiza los aprendizajes de la actividad, enfatizando en la importancia de mantener equipos libres de fallas a fin de no perjudicar la salud de los buzos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Inmersión, el primer paso para bucear
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>3. Utiliza técnicas de inmersión y descompresión en la actividad de buceo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>3.1 Emplea diferentes técnicas de inmersión, según especificaciones técnicas del equipo utilizado.</p> <p>3.2 Realiza actividades de buceo, utilizando en forma eficiente la técnica de Valsalva.</p> <p>3.3 Dispone de los elementos necesarios para realizar una actividad de buceo segura, de acuerdo a los principios de seguridad y prevención de riesgos en el mar.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara los equipos a utilizar en la clase (traje, máscara, plomo, cinturón, etc.). <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Lugar para realizar práctica de inmersión. › Trajes de buceo. › Máscaras. › Plomos. › Cinturones para estudiantes y docente.
EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Escribe el objetivo de la clase y muestra a los y las estudiantes la forma en que se utilizan los diversos equipos para una inmersión de buceo seguro. › Describe la maniobra de Valsalva, resaltando la importancia de su correcta ejecución. › Realiza diferentes tipos de inmersión en el mar o lugar determinado para ello (por ejemplo, piscina). › Monitorea la ejecución de la actividad. › Evalúa la actividad en forma individual con lista de cotejo. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Lleva a cabo las técnicas de inmersión. › Realiza la inmersión, explicando cada uno de los pasos que realizará. › Reconoce los puntos críticos en la ejecución de la inmersión y cuál es la importancia para su salud. › Ejercitan individualmente.
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Resume la actividad destacando las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el buceo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>2.1 Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p>C Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS				
<p>Actividad práctica en la cual el y la estudiante debe reconocer fallas que pueden afectar el equipamiento de buceo, reconociendo la importancia del chequeo previo y el mantenimiento de los sistemas de buceo autónomo para evitar accidentes.</p> <p>Destacar la importancia de esta actividad para la salud de las personas que realizan actividad de buceo en acuicultura.</p>	Escala de apreciación:				
	INDICADORES	CONCEPTOS			
		Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
	Comprueba el estado y funcionamiento de equipos y utensilios.				
	Trabaja prolijamente.				
Cumple plazos establecidos.					
Cumple estándares de calidad.					
Exposición de trabajo realizado: cada grupo expone al curso el trabajo realizado paso a paso y la falla detectada.					
Rúbrica para evaluar:					
ÍTEM	TEMA	PUNTAJE			
Uso de recursos	Papelógrafo				
	Video				
	Data				
	Material concreto				
Dominio del tema					
Precisión de los contenidos a exponer					
Descripción de:	Estructuras				
	Métodos				
	Procesos				
	Otros				
Total de puntos					

BIBLIOGRAFÍA

Larn, R. y Whistler, R. (1997). *Manual de buceo deportivo y profesional*. Madrid: Librería Náutica Robinson.

Ureta, P. y Rodríguez, X. (1998). *Apnea iniciación*. Madrid: Librería Náutica Robinson.

Tucker, W. (1980). *Diver's handbook of underwater calculations*. Virginia: Cornell Maritime Press.