



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Fisiología y primeros auxilios aplicados al buceo
Clave de la asignatura:	TBc-2206
SATCA¹:	4-4-8
Carrera:	Técnico Superior Universitario en Buceo Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado, la comprensión de los principios de fisiología aplicables al buceo.

Introduce al estudiante en el manejo adecuado de la teoría correspondiente preparándolo para comprender y manejar las técnicas de primeros auxilios básicos y los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para desempeñar los primeros auxilios que se puedan requerir en una operación de buceo.

Aportación de la asignatura al perfil del egresado.

Explica la información básica con el propósito de proporcionar un entendimiento fundamental de los procesos y funciones de fisiología que son afectados cuando los humanos están expuestos al medio ambiente subacuático.

Proporciona las guías sobre la evaluación de los accidentes de buceo previo al tratamiento.

Intención didáctica

Se organiza el temario en cuatro temas, agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cada una de ellas; así como el desarrollo de las actividades didácticas para cada Tema.

Tema I Proporciona conocimiento de la fisiología y los trastornos del buceo.

Tema II Se revisa y entiende el examen neurológico de 5 minutos.

Tema III Proporciona el conocimiento de primeros auxilios ante una emergencia asociada a operaciones de buceo.

Tema IV Identifica los animales marinos peligrosos, para prevenir accidentes y conocer los primeros auxilios específicos.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Boca del Río, del 13 al 17 de septiembre de 2021	<p>Instituto Tecnológico de Boca del Río.</p> <p>Asociación Mexicana de Empresas de Buceo Comercial AMEBC</p> <p>Technosub Marine Services S.A. de C.V.</p> <p>Veracruz Adventures</p> <p>S.A. de C.V. MISSA Tecnología Hiperbárica.</p> <p>Asociación Veracruzana de actividades Subacuáticas A.C.</p>	Reunión de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial
Desarrollo de Programas Académicos en Competencias Profesionales por el Institutos Tecnológico de Boca del 17 de septiembre de 2021 al 22 de octubre de 2021.	<p>Instituto Tecnológico de Boca del Río.</p> <p>Asociación Mexicana de Empresas de Buceo Comercial AMEBC</p> <p>Technosub Marine Services S.A. de C.V.</p> <p>Veracruz Adventures S.A. de C.V. MISSA Tecnología Hiperbárica.</p> <p>Asociación Veracruzana de actividades Subacuáticas A.C.</p>	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión de Diseño Curricular de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">Desarrolla la habilidad para poder prestar primeros auxilios.Aprende el criterio para realizar un examen Neurológico de 5 minutos.Aprende a identificar los diferentes trastornos que puede sufrir el cuerpo humano derivado de la actividad de buceo.Reconocerá la flora y fauna potencialmente peligrosa en ambientes acuáticos.Desarrolla el conocimiento para aplicar primeros auxilios por incidentes de animales peligrosos.Desarrolla la técnica para aplicar Oxígeno en superficie como herramienta de Primer Auxilio. <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">Capacidad de análisis y síntesisHabilidades de gestión de información <p>(habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">Trabajo en equipoCapacidad de trabajar en equipo interdisciplinario <p><u>Competencias sistemáticas</u></p> <ul style="list-style-type: none">Capacidad de aplicar los conocimientos en la practicaHabilidades de investigaciónCapacidad de aprendizaje

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">Comunicación oral y escrita en su propia lenguaHabilidades interpersonalesCapacidad de aprenderConocimientos básicos de anatomía fisiología e higiene.Conocimientos de biología.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fisiología Subacuática y	1. Fisiología Subacuática y



	Trastornos del Buceo	<p>Trastornos del Buceo</p> <p>1.1 Introducción</p> <p>1.1.1 Objetivo</p> <p>1.1.2 Alcance</p> <p>1.1.3 Generalidades</p> <p>1.2 El Sistema Nervioso</p> <p>1.3 El Sistema Circulatorio</p> <p>1.3.1 Anatomía</p> <p>1.3.1.1 El Corazón</p> <p>1.3.1.2 Los Circuitos Sistémico y Pulmonar</p> <p>1.3.2 Función Circulatoria</p> <p>1.3.3 Componentes de la Sangre</p> <p>1.4 El Sistema Respiratorio</p> <p>1.4.1 Intercambio de Gas</p> <p>1.4.2 Fases de la Respiración</p> <p>1.4.3 Tracto Respiratorio Superior e Inferior</p> <p>1.4.4 El Aparato Respiratorio</p> <p>1.4.4.1 La Cavidad Torácica</p> <p>1.4.4.2 Los Pulmones</p> <p>1.4.5 Definiciones de Ventilación del Tracto Respiratorio</p> <p>1.4.5.1 Ciclo Respiratorio</p> <p>1.4.5.2 Frecuencia Respiratoria</p> <p>1.4.5.3 Capacidad Pulmonar Total</p>
--	----------------------	--



		<p>1.4.5.4 Capacidad Vital</p> <p>1.4.5.5 Volumen Tidal</p> <p>1.4.5.6 Volumen Respiratorio por Minuto</p> <p>1.4.5.7 Capacidad Respiratoria Máxima y Volumen Respiratorio Máximo</p> <p>1.4.5.8 Proporción de Flujo Inspiratorio Máximo y Proporción de Flujo Expiratorio Máximo</p> <p>1.4.5.9 Cociente Respiratorio</p> <p>1.4.5.10 Espacio Respiratorio Muerto</p> <p>1.4.6 Intercambio Gaseoso Alvéolo/Capilar</p> <p>1.4.7 Control de la Respiración</p> <p>1.4.8 Consumo de Oxígeno</p> <p>1.5 Problemas Respiratorios en el Buceo</p> <p>1.5.1 Deficiencia de Oxígeno (Hipoxia)</p> <p>1.5.1.1 Causas de la Hipoxia</p> <p>1.5.1.2 Síntomas de la Hipoxia</p> <p>1.5.1.3 Tratamiento de la Hipoxia</p> <p>1.5.1.4 Prevención de la Hipoxia</p> <p>1.5.2 Toxicidad por Bióxido de Carbono (Hipercapnia)</p> <p>1.5.2.1 Causas de Hipercapnia</p> <p>1.5.2.2 Síntomas de Hipercapnia</p> <p>1.5.2.3 Tratamiento de la Hipercapnia</p> <p>1.5.3 Asfixia</p>
--	--	--



		<p>1.5.4 Resistencia Respiratoria y Disnea</p> <p>1.5.4.1 Causas de la Resistencia Respiratoria</p> <p>1.5.4.2 Prevención de la Disnea</p> <p>1.5.5 Envenenamiento por Monóxido de Carbono</p> <p>1.5.5.1 Síntomas de Envenenamiento por Monóxido de Carbono</p> <p>1.5.5.2 Tratamiento del Envenenamiento por Monóxido de Carbono</p> <p>1.5.5.3 Prevención del Envenenamiento por Monóxido de Carbono</p> <p>1.6 Inconsciencia y Contención De La Respiración</p> <p>1.6.1 Restricciones del Buceo de Apnea</p> <p>1.6.2 Riesgos del Buceo de Apnea</p> <p>1.7 Hiperventilación</p> <p>1.7.1 Hiperventilación Involuntaria</p> <p>1.7.2 Hiperventilación Voluntaria</p> <p>1.8 Efectos del Barotrauma y Presión en el Cuerpo Humano</p> <p>1.8.1 Condiciones que Conducen al Barotrauma</p> <p>1.8.2 Síntomas Generales de Barotrauma</p> <p>1.8.3 Squeeze de Oído Medio</p> <p>1.8.3.1 Previniendo el Squeeze de Oído Medio</p>
--	--	--



		<p>1.8.3.2 Tratando el Squeeze de Oído Medio</p> <p>1.8.4 Squeeze de Senos Paranasales</p> <p>1.8.4.1 Causas del Squeeze de Senos Paranasales</p> <p>1.8.4.2 Previniendo el Squeeze de Senos Paranasales</p> <p>1.8.5 Squeeze de Dientes (Barodontalgia)</p> <p>1.8.6 Squeeze de Oído Externo</p> <p>1.8.7 Squeeze Torácico (Pulmones)</p> <p>1.8.8 Squeeze de Cara o de Cuerpo</p> <p>1.8.9 Sobrepresión de Oído Medio (Squeeze Inverso de Oído Medio)</p> <p>1.8.10 Sobrepresión de Senos (Squeeze Inverso de Senos)</p> <p>1.8.11 Sobreexpansión del Estómago e Intestinos</p> <p>1.8.12 Disfunción del Oído Interno</p> <p>1.8.12.1 Vértigo</p> <p>1.8.12.2 Barotrauma de Oído Interno</p> <p>1.9 Síndromes de Sobreinflación Pulmonar</p> <p>1.9.1 Embolismo Gaseoso Arterial</p> <p>1.9.3 Neumotórax</p> <p>1.10 Efectos Indirectos de la Presión</p> <p>1.10.1 Narcosis Nitrogénica</p> <p>1.10.1.1 Síntomas de Narcosis</p> <p>1.10.1.2 Susceptibilidad a la Narcosis</p>
--	--	---



		<p>1.10.2 Toxicidad por Oxígeno</p> <p>1.10.2.1 Toxicidad Pulmonar por Oxígeno</p> <p>1.10.2.2 Toxicidad por Oxígeno del Sistema Nervioso Central (SNC)</p> <p>1.10.2.3 Convulsiones</p> <p>1.10.3 Absorción de Gases Inertes</p> <p>1.10.4 Saturación de los Tejidos</p> <p>1.10.4.1 Proceso de Saturación de Nitrógeno</p> <p>1.10.4.2 Otros Gases Inertes</p> <p>1.10.5 Desaturación de los Tejidos</p> <p>1.10.5.1 Diferencias de Saturación/Desaturación</p> <p>1.10.5.2 Formación de Burbujas</p> <p>1.10.6 Enfermedad de Descompresión</p> <p>1.10.6.1 Efectos Directos de las Burbujas</p> <p>1.10.6.2 Efectos Indirectos de las Burbujas</p> <p>1.10.6.3 Síntomas de Enfermedad de Descompresión</p> <p>1.10.6.4 Tratando la Enfermedades de Descompresión</p> <p>1.10.6.5 Previniendo la Enfermedad de Descompresión</p> <p>1.10.7 Síndrome Nervioso de Alta Presión (HPNS)</p> <p>1.10.8 Dolores por Compresión</p>
--	--	--



		<p>1.11 Peligros Fisiológicos por Municiones</p> <p>1.12 Problemas Térmicos y otros Problemas Fisiológicos en el Buceo</p> <p>1.12.1 Regulando la Temperatura Corporal</p> <p>1.12.2 Pérdida Excesiva de Calor (Hipotermia)</p> <p>1.12.2.1 Regulación de la Temperatura Interna</p> <p>1.12.2.2 Efectos del Ejercicio en la Hipotermia</p> <p>1.12.2.3 Síntomas de Hipotermia</p> <p>1.12.3 Calor Excesivo (Hipertermia)</p> <p>1.12.3.1 Factores del Estrés Calórico</p> <p>1.12.3.2 Aclimatación</p> <p>1.12.3.3 Síntomas de Hipertermia</p> <p>1.12.3.4 Impacto del Tiempo de Buceo en la Hipertermia</p> <p>1.12.3.5 Previniendo la Hipertermia</p> <p>1.12.4 Deshidratación</p> <p>1.12.4.1 Causas de la Deshidratación</p> <p>1.12.4.2 Previniendo la Deshidratación</p> <p>1.12.5 Hipoglicemia</p> <p>1.12.5.1 Síntomas de Hipoglicemia</p> <p>1.12.5.2 Causas de Hipoglicemia</p> <p>1.12.5.3 Previniendo la Hipoglicemia</p>
--	--	--



2	Examen Neurológico.	<p>2 Examen Neurológico</p> <p>2.1 Introducción</p> <p>2.2 Valoración Inicial de las Lesiones de Buceo</p> <p>2.3 Valoración Neurológica</p> <p>2.3.1 Estado Mental</p> <p>2.3.2 Coordinación (Función Cerebelar/Oído Interno)</p> <p>2.3.3 Nervios Craneales</p> <p>2.3.4 Sistema Motor</p> <p>2.3.4.1 Fuerza en las Extremidades</p> <p>2.3.4.2 Talla Muscular</p> <p>2.3.4.3 Tono Muscular</p> <p>2.3.4.4 Movimientos Involuntarios</p> <p>2.3.5 Función Sensorial</p> <p>2.3.5.1 Examen Sensorial</p> <p>2.3.5.2 Sensaciones</p> <p>2.3.5.3 Instrumentos</p> <p>2.3.5.4 Probando el Tronco</p> <p>2.3.5.5 Probando los Miembros</p> <p>2.3.5.6 Probando las Manos</p> <p>2.3.5.7 Marcando Anormalidades</p> <p>2.3.6 Reflejos Tendinosos Profundos</p>
3	Primeros Auxilios	<p>3. Primeros Auxilios</p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.1.1 Objetivos del curso.</p>



		<p>3.1.2 El método para proporcionar primeros auxilios ante una emergencia de buceo.</p> <p>3.1.3 Respuesta inmediata frente a respuesta tardía.</p> <p>3.1.4 Equipo de protección.</p> <p>3.1.5 Mientras prestas ayudas.</p> <p>3.1.6 Después de prestar ayuda.</p> <p>3.1.7 Las leyes del buen samaritano.</p> <p>3.1.8 Introducción al cuerpo humano.</p> <p>3.1.9 El efecto de las lesiones en el cuerpo humano.</p> <p>3.2 Evaluación primaria y secundaria.</p> <p>3.2.1 Análisis de la situación.</p> <p>3.2.2 Evaluación primaria.</p> <p>3.2.3 Llamar a los servicios médicos de emergencia (SME).</p> <p>3.2.4 Evaluación primaria.</p> <p>3.2.5 Mover y tratar a la víctima.</p> <p>3.2.6 Evaluación secundaria.</p> <p>3.2.7 Signos vitales.</p> <p>3.3 Reanimación cardiopulmonar en adultos.</p> <p>3.3.1 Obstrucción de las vías respiratorias.</p> <p>3.3.2 Reanimación cardiopulmonar.</p> <p>3.3.3 Desfibrilador externo automático.</p> <p>3.3.4 Tratamiento para una víctima en</p>
--	--	---



		<p>estado de shock.</p> <p>3.4 Técnicas de primeros auxilios</p> <p>3.4.1 Hemorragia (externa)</p> <p>3.4.1.1 Hemorragia (interna)</p> <p>3.4.2 Traumatismos abdominales.</p> <p>3.4.3 Reacciones alérgicas.</p> <p>3.4.4 Amputación (parte del cuerpo cercenada)</p> <p>3.4.5 Mordeduras y picaduras (de origen animal o humano)</p> <p>3.4.5.1 Mordeduras (serpientes venenosas)</p> <p>3.4.6 Quemaduras (químicas)</p> <p>3.4.6.1 Quemaduras (eléctricas)</p> <p>3.4.6.2 Quemaduras (térmicas)</p> <p>3.4.6.3 Quemaduras (solares)</p> <p>3.4.7 Traumatismos torácicos</p> <p>3.4.8 Crisis diabéticas</p> <p>3.4.9 Luxaciones</p> <p>3.4.10 Lesiones oculares</p> <p>3.4.11 Desmayo</p> <p>3.4.12 Fracturas</p> <p>3.4.13 Congelación</p> <p>3.4.14 Traumatismos craneales</p> <p>3.4.15 Ataque cardíaco.</p> <p>3.4.16 Lesiones musculares.</p>
--	--	---



		<p>3.4.17 Intoxicación (por ingestión)</p> <p>3.4.17.1 Intoxicación (por inhalación)</p> <p>3.4.17.2 Intoxicación (por contacto con la piel)</p> <p>3.4.18 Convulsiones.</p> <p>3.4.19 Lesiones medulares.</p> <p>3.4.20 Esguinces (lesiones en las articulaciones)</p> <p>3.4.21 Picaduras de insectos.</p> <p>3.4.22 Apoplejía (accidente cerebrovascular)</p> <p>3.4.23 Hemorragia nasal.</p> <p>3.4.24 Problemas provocados por el calor.</p> <p>3.4.25 Problemas provocados por el frío (hipotermia)</p> <p>3.4.26 Ahogamiento.</p> <p>3.5 Desfibrilador externo automático (DEA)</p> <p>3.5.1 Descripción de un DEA</p> <p>3.5.2 Uso del DEA</p> <p>3.6 Administrador de Oxígeno en superficie.</p> <p>3.6.1 Observaciones.</p> <p>3.6.2 Oxigenoterapia hiperbárica.</p> <p>3.6.3 Suministro de oxígeno.</p> <p>3.6.4 El equipo de oxígeno.</p> <p>3.6.5 Cómo usar una máscara de reanimación con válvula</p>
--	--	---



		<p>unidireccional.</p> <p>3.6.6 Cómo usar una máscara simple con reservorio.</p> <p>3.6.7 Montaje del sistema de oxígeno.</p> <p>3.6.8 Desmontaje del sistema de oxígeno.</p> <p>3.6.9 Gestión del oxígeno</p>
4	Animales Marinos Peligrosos	<p>4 Animales Marinos Peligrosos</p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.1.1 Objetivo</p> <p>4.1.2 Alcance</p> <p>4.2 Animales Marinos Depredadores</p> <p>4.2.1 Tiburones</p> <p>4.2.1.1 Comportamiento del Tiburón Previo al Ataque</p> <p>4.2.1.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.2.2.1 Prevención</p> <p>4.2.2.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.2.2 Ballena Asesina (Orca)</p> <p>4.2.3 Barracuda</p> <p>4.2.3.1 Prevención</p> <p>4.2.3.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.2.4 Morena</p> <p>4.2.4.1 Prevención</p> <p>4.2.4.2 Primeros Auxilios y</p>



		<p>Tratamiento</p> <p>4.2.5 Leones Marinos</p> <p>4.2.5.1 Prevención</p> <p>4.2.5.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3 Animales Marinos Venenosos</p> <p>4.3.1 Peces Venenosos</p> <p>4.3.1.1 Prevención</p> <p>4.3.1.2 Primeros Auxilios y tratamiento</p> <p>4.3.2 Peces Altamente Tóxicos (Pez Piedra, Pez Cebra, Escorpión, León)</p> <p>4.3.2.1 Prevención</p> <p>4.3.2.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.3 Rayas</p> <p>4.3.3.1 Prevención</p> <p>4.3.3.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.4 Celenterados</p> <p>4.3.4.1 Prevención</p> <p>4.3.4.2 Evitando los Tentáculos</p> <p>4.3.4.3 Protección Contra las Aguamalas</p> <p>4.3.4.4 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.4.5 Tratamiento Sintomático</p> <p>4.3.4.6 Anafiláxis</p> <p>4.3.4.7 Antiveneno</p> <p>4.3.5 Coral</p>
--	--	---



		<p>4.3.5.1 Prevención</p> <p>4.3.5.2 Protección Contra el Coral</p> <p>4.3.5.3 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.6 Pulpos</p> <p>4.3.6.1 Prevención</p> <p>4.3.6.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.3.7 Gusanos Segmentados (Anélidos) (Ejemplos: Bloodworm, Bristleworm)</p> <p>4.3.7.1 Prevención</p> <p>4.3.7.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.8 Erizos de Mar</p> <p>4.3.8.1 Prevención</p> <p>4.3.8.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.9 Caracoles Cónicos</p> <p>4.3.9.1 Prevención</p> <p>4.3.9.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.10 Efectos de la Mordedura de la Serpiente Marina</p> <p>4.3.10.1 Prevención</p> <p>4.3.10.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.3.11 Esponjas</p> <p>4.3.11.1 Prevención</p> <p>4.3.11.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>Animales Marinos Tóxicos</p> <p>4.4 Peces Envenenados por Ciguatera</p>
--	--	--



		<p>4.4.1 Prevención</p> <p>4.4.1 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.2 Envenenamiento por Pescados Descompuestos</p> <p>4.4.2.1 Prevención</p> <p>4.4.2.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.3 Envenenamiento por Pez Globo</p> <p>4.4.3.1 Prevención</p> <p>4.4.3.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.4 Envenenamiento Paralítico por Moluscos (EPM) (Marea Roja)</p> <p>4.4.4.1 Síntomas</p> <p>4.4.4.2 Prevención</p> <p>4.4.4.3 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.5 Enfermedades Bacterianas y Virales por Mariscos</p> <p>4.4.5.1 Prevención</p> <p>4.4.5.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.6 Pepinos de Mar</p> <p>4.4.6.1 Prevención</p> <p>4.4.6.2 Primeros Auxilios y Tratamiento</p> <p>4.4.7 Infestación Parasitaria</p> <p>4.4.7.1 Prevención</p>
--	--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema: Fisiología subacuática y trastornos del buceo



Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Entiende la anatomía humana y su relación de los procesos fisiológicos que suceden antes, durante y después de que el cuerpo humano realiza actividades que conllevan cambios de presión.</p> <p>Entiende los problemas respiratorios en el buceo.</p> <p>Entiende los efectos del barotrauma y la presión en el cuerpo humano.</p> <p>Entiende los síndromes de sobreinflación pulmonar y los efectos indirectos de la presión en el cuerpo humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y elabora de manera individual en un mapa conceptual de la terminología de los diferentes sistemas y órganos de la anatomía humana que son afectados durante un buceo. Discute en una plenaria de grupo y elabora en un cuadro comparativo los efectos directos e indirectos de la presión al descender, en la profundidad y al ascender.
Nombre de tema: Examen Neurológico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Entiende la importancia de efectuar valoración inicial y valoración neurológica cuando se presenta alguna lesión ocasiona por la actividad del buceo.</p>	<p>Analiza y elabora un diagrama de flujo para realizar valoraciones iniciales y exámenes neurológicos de 5 minutos a buzos lesionados.</p>
Nombre de tema: Primeros Auxilios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Entiende los procedimientos de evaluación primaria y secundaria.</p> <p>Conoce y aplica los primeros auxilios ante una emergencia de buceo.</p> <p>Conoce el funcionamiento de un Desfibrilador externo automático (DEA) y de los equipos de administración de Oxígeno en superficie.</p>	<p>Analiza y elabora de manera individual en un diagrama de flujo los procedimientos para evaluaciones primarias y secundarias de un lesionado.</p> <p>Discute en una plenaria de grupo y elabora un mapa conceptual de los componentes de los DEA y de la unidad de oxígeno en superficie.</p>

Nombre de tema: Animales Marinos Peligrosos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conoce la prevención, primeros auxilios y tratamiento de flora y fauna acuática que puede representar un riesgo al buzo.	Analiza y elabora de manera individual un cuadro de referencia rápida para identificar las diferentes especies con sus primeros auxilios en caso de lesiones.
Identifica la flora y fauna potencialmente peligrosa para las actividades de buceo.	Realiza una presentación en Power point de la flora y fauna potencialmente peligrosa.

8. Práctica(s)

Se desarrollará diferentes escenarios que requieran primeros auxilios en Superficie, para poder realizar las siguientes Practicas.

1. Análisis de la situación.
2. Evaluación primaria.
3. Llamar a los servicios médicos de emergencia (SME).
4. Evaluación primaria.
5. Mover y tratar a la víctima.
6. Víctima Consciente o inconsciente.
7. Evaluación secundaria.
8. Signos vitales.

Reanimación cardiopulmonar en adultos.

9. Obstrucción de las vías respiratorias.
10. Reanimación cardiopulmonar.
11. Desfibrilador externo automático.
12. Tratamiento para una víctima en estado de shock.
13. Técnicas de primeros auxilios
14. Hemorragia (externa)
15. Hemorragia (interna)
16. Luxaciones.
17. Quemaduras.

Administrador de Oxígeno en superficie.

18. El equipo de oxígeno.
19. Cómo usar una máscara de reanimación con válvula unidireccional.
20. Cómo usar una máscara simple con reservorio.

21. Montaje del sistema de oxígeno.
22. Desmontaje del sistema de oxígeno.

Primeros auxilios por animales marinos peligrosos

23. Simulación de la aplicación de primeros auxilios por picadura de pez León, Medusas y coral de fuego.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Por medio de la verificación de aprendizajes de conceptos como resultado de las investigaciones, las discusiones y los resultados de los exámenes escritos.

Procedimentales:

1. Conforme al desarrollo de prácticas de acuerdo a los procedimientos establecidos y los resultados encontrados.
2. A partir de la solución y los resultados de las series de ejercicios y problemas prácticos.

Actitudinales:

3. Participación en las actividades de aprendizaje durante el curso.
4. Integración y colaboración en equipos de trabajo.
5. Cumplimiento oportuno de tareas y actividades.
6. La asistencia puntual y constante durante el curso.

Instrumentos de evaluación:

7. Exámenes escritos donde se demuestre la comprensión de los aspectos teóricos
8. Exposición en clase de trabajos documentales.
9. Reportes escritos.

11. Fuentes de información

1. Braya Ruiz, Jair Macia. (2015). Análisis Estructural de una Plataforma Jacket con aplicación al Caribe Colombiano. Universidad Tecnológica de Bolívar, 1, 86. 2015, De Universidad Tecnológica de Bolívar Facultad de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Cartagena, Colombia Base de datos.
2. Dirección General de Puertos . (2016). Modos de Transportes. Puerto de ensenada . Dirección General de Puertos , 4, 49. 2016, De Dirección General de Puertos Base de datos.
3. Domínguez Vidales, Alberto Joaquín. (2014-09). Mantenimiento a Plataformas Marinas. Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, 1, 75. 2014, De Facultad de ingeniería, Colegio de ingeniería civil Base de datos.
4. Jose Almazan, Maria del Carmen Palomino. (2000). Instalaciones Off-Shore para Carga y Descarga de Hidrocarburos. Monoboyas y Campos de Boyas. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes , 1, 80. 2000, De Universidad Politécnica de Madrid Base de datos.
5. Jose Caballero. (2014). 3. Tesis "Ingeniería Costa Afuera Orientada al Diseño Estructural de una Plataforma Marina Fija Tipo Jacket, para Tirantes de Aguas Someras, Instalada en el Golfo de México. Unam



Facultad de Ingeniería 2014. José Ramón Caballero Díaz.. Universidad Nacional Autónoma de México , 1, 113. 2014, De Universidad Nacional Autónoma de México Base de datos.

6. Manuel Pacheco, Luis Ramírez. (16 diciembre 2001). comité de Normalización de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios. Pemex, 1, 95. 16 de Diciembre del 2001, de Pemex Base de datos.
7. Ministerio de Obras Publicas, Dirección de Obras Portuarias . (2015). Guía de Diseño, Construcción, Operación y Conservación de Obras Marítimas y Costeras . Empresa Consultora Ara, 1, 73. 2015, De Gobierno de Chile, Ministro de Obras Publicas Base de datos.
8. Ricardo Sanchez. (2015). Analisis de Estabilidad de los Tapones en los Tuneles de la Obra de Desvio del P.H las Cruces. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 1, 104. 2015, De Facultad de Ingenieria Base de datos.
9. Secretaria de Comunicaciones y Transportes. (2018). Manual para Inspecciones y Puentes . Secretaria de Comunicaciones y Transportes , 7, 282. 2018, De Direccion General de Servicios Tecnicos Base de datos.
10. Secretaria de Economia . (2017). Guía de Estándares Técnicos para Empresas Proveedoras de la Industria de Hidrocarburos. 2021, de Unidad de Contenido Nacional y Fomento de Cadenas Productivas e Inversión en el Sector Energético Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271104/SE_Gu_a_de_Est_ndaes_T_cnicos_Hidrocarburos_2017.pdf