

**1. Datos Generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Buceo en Aguas Abiertas
<b>Clave de la asignatura:</b>	BUd-2402
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-8-10
<b>Carrera:</b>	Profesional Asociado Universitario en Buceo.

**2. Presentación****Caracterización de la asignatura**

La asignatura de Buceo en Aguas Abiertas se apega a los estándares internacionales de las diferentes agencias de buceo. Esta asignatura se distingue por su enfoque en habilidades prácticas de buceo en aguas abiertas e interiores y se determina de la siguiente manera:

Aporta al perfil de egreso los conocimientos teóricos y técnicos de los principios de buceo, así como las bases de seguridad y supervivencia, habilidades de buceo y manejo de equipo. Por otra parte, esta asignatura aporta la planificación y gestión de actividades de buceo y las condiciones del entorno acuático. Los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y desarrollan habilidades reales de buceo, con un fuerte énfasis en la seguridad, enseñando a los estudiantes a planificar, llevar a cabo y resolver problemas en inmersiones de manera segura y ética, promoviendo la conciencia y la responsabilidad ambiental, prepara a los estudiantes para enfrentar diversas situaciones en el mundo real, desarrollando habilidades de comunicación, toma de decisiones y resolución de problemas bajo el agua. Proporciona una introducción al mundo del buceo, una actividad apasionante y un posible camino profesional y especializado.

La asignatura consta tanto de aspectos teóricos como prácticos del buceo. Los estudiantes adquieren conocimientos sobre la fisiología del buceo, planificación de inmersiones, navegación y conservación en ecosistemas acuáticos. También desarrollan habilidades prácticas en aguas confinadas y abiertas.

Se relaciona con otras asignaturas como Ecología Marina y Costera, donde se profundizan en temas relacionados con la vida marina y la conservación. Además, se integra con asignaturas de Seguridad y Supervivencia en el Mar, ya que los estudiantes deben estar preparados para situaciones de emergencia bajo el agua. Fisiología, Anatomía y Primeros Auxilios, también se relaciona con asignaturas de Comunicación y Relaciones Humanas ya que el buceo en pareja o en grupos requiere una comunicación efectiva y una colaboración armoniosa.

**Intención didáctica**

- Esta asignatura debe combinar la teoría (conocimientos teóricos sobre fisiología, equipo, planificación, conservación) y la práctica (habilidades en aguas confinadas y abiertas). Esto permite a los estudiantes aplicar inmediatamente lo que aprenden, los contenidos deben presentarse en una secuencia lógica, comenzando con conceptos básicos y avanzando hacia habilidades más complejas y situaciones de buceo más desafiantes.
- El enfoque debe ser en la seguridad del buceo y en la ética ambiental. Los estudiantes deben comprender que la seguridad es primordial y que deben ser responsables y respetuosos con el

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

medio ambiente marino. Los estudiantes deben aprender a resolver problemas y tomar decisiones bajo el agua, lo que les ayuda a desarrollar habilidades valiosas para la vida y la carrera.

- En el tema uno se enfoca en la introducción del buceo, aspectos en fisiología, enfermedades disbáricas, así como, la identificación y uso equipo básico y autónomo.
- En el tema dos se relaciona con la planificación en el buceo, procedimientos de emergencia durante las etapas de inmersión y reconoce el ambiente acuático.
- En el tema tres se desarrollan técnicas subacuáticas en ambientes confinados y de baja profundidad.
- En el tema cuatro el estudiante aprende a planificar inmersiones y desarrolla habilidades de navegación, comunicación; aplicando dichas técnicas en aguas abiertas.
- En el tema cinco el estudiante identifica los procedimientos de certificación en agencias certificadoras nacionales e internacionales para el desarrollo de su carrera de buceo profesional.
- El docente facilitará de manera explícita en forma teórica y práctica los elementos necesarios para lograr las competencias específicas de la asignatura. De igual forma, a través de los instrumentos de evaluación permitirán al docente valorar las actividades de aprendizaje que el estudiante desarrollará para adquirir tanto las competencias específicas como las genéricas tales como destrezas relacionadas con el uso de equipo y dispositivos, capacidad de trabajar en equipo, capacidad de organizar y planificar.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas, diciembre 2023.	Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas.	Propuesta del Programa Educativo de Técnico Superior en Buceo Deportivo y Recreativo, trabajo colegiado de las Academias de Ciencias Económico Administrativas, Ciencias Básicas y Ciencias Biológicas del Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas.
Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas, 2 al 4 de octubre 2024.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas, Boca del Río, Colima, Guaymas, José Mario Molina Pasquel y Henríquez Plantel Puerto Vallarta y Los Cabos.	Diseño Curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario en Buceo Deportivo y Recreativo. Por consenso se realizó el cambio de nombre del programa Educativo a Profesional Asociado Universitario en Buceo..

Tecnológico Nacional de México 19 y 21 de noviembre 2024.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas, Boca del Río, Colima, Guaymas, José Mario Molina Pasquel y Henríquez Plantel Puerto Vallarta y Los Cabos.	Reunión de Consolidación de Diseño Curricular del Programa Educativo de Profesional Asociado Universitario en Buceo. Sesiones virtuales.
---	---	--

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplica técnicas básicas de buceo autónomo con seguridad dentro y fuera del agua, con compromiso ético y de responsabilidad ambiental en el buceo.

#### 5. Competencias previas

- Demuestra habilidades básicas de natación, como flotar, nadar a una distancia corta y sentirse cómodo en el agua.

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción al Buceo	1.1. Historia del Buceo 1.1.1. Evolución del buceo. 1.2. Física del Buceo. 1.2.1. Presión y sus defectos en el cuerpo humano. 1.2.2. Principios físicos aplicados al buceo (presión, flotabilidad, descompresión) 1.2.3. Fisiología del buceo y adaptación al medio acuático. 1.2.4. Enfermedades Disbáricas. 1.3. Equipo Básico y Autónomo. 1.3.1. Visor, Aletas, Tubo. 1.3.2. Tanque o Cilindro, Chaleco compensador, Regulador. 1.3.3. Traje isotérmico, cinturón de lastre y accesorios.
2	Habilidades en Aguas Confinadas	2.1. Montaje y Equipamiento. 2.1.1. Montaje del equipo. 2.1.2. Pruebas de seguridad del equipo. 2.2. Habilidades Básicas de Buceo. 2.2.1. Flotabilidad y control de la flotabilidad 2.2.2. Técnicas de patadas (rana, crol, crol modificado).

		<p>2.2.3. Respiración y compensación de presión</p> <p>2.3. Habilidades de auto-rescate.</p> <p>2.3.1. Remoción y recuperación del regulador, Limpieza de máscara, Respiración compartida, Ascensos de emergencia, Eliminación de calambres.</p> <p>2.3.2. Uso de la boya de señalización.</p>
3	Planificación y Preparación del Buceo	<p>3.1. Planificación de Buceo</p> <p>3.1.1. Planificación de inmersiones</p> <p>3.1.2. Tablas de buceo y ordenadores de buceo.</p> <p>3.2. Procedimientos de Emergencia.</p> <p>3.2.1. Primeros auxilios en el buceo.</p> <p>3.2.2. Protocolo de emergencia y traslado a servicios médicos.</p>
4	Inmersiones en Aguas Abiertas	<p>4.1. Planificación de Inmersiones en Aguas Abiertas</p> <p>4.1.1. Evaluación de las condiciones del sitio de buceo</p> <p>4.1.2. Planificación de inmersiones y tablas de no descompresión.</p> <p>4.2. Comunicación Subacuática.</p> <p>4.2.1. Comunicación mediante señales manuales, sonoras y de tacto.</p> <p>4.2.2. Uso de dispositivos de comunicación.</p>
5	Certificación y Futuro del Buceo	<p>5.1. Oportunidades de Certificación Avanzada</p> <p>5.1.1. Cursos de Especialización.</p> <p>5.1.2. Caminos hacia la certificación de Guía en Agencias Nacionales e Internacionales.</p> <p>5.2. Conservación y Ética del Buceo.</p> <p>5.2.1. Compromiso con la Conservación Marina.</p> <p>5.2.2. Ética y Responsabilidad del Buceador</p>

**7. Actividades de aprendizaje de los temas**

<b>Tema 1: Introducción al Buceo</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><i>Específica(s):</i> Identifica los conceptos básicos, función y uso de equipos de buceo, explicando su importancia para la seguridad.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li><li>• Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li><li>• Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Demuestra capacidad para tomar decisiones.</li><li>• Trabaja en equipo.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Compromiso ético.</li></ul> <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.</li><li>• Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.</li><li>• Diseña e implementa soluciones a problemas propios de ámbito de su área de aplicación integrando aprendizajes, rasgos y capacidades de excelencia, vanguardia e innovación social que fortalezcan el desarrollo humano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar información relevante sobre la historia del buceo y la importancia de la seguridad.</li><li>• Preparar presentaciones cortas sobre la historia del buceo y la evolución del equipo.</li><li>• Utilizar el equipo de buceo básico, describe sus características y funciones.</li><li>• Realizar investigaciones en línea o en bibliotecas para obtener información sobre la tecnología de buceo y las últimas tendencias en equipos.</li><li>• Completar cuestionarios y evaluaciones escritas para evaluar su comprensión de los temas abordados en la introducción al buceo.</li></ul>

Tema 2: Habilidades en Aguas Confinadas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Realiza habilidades básicas de buceo en aguas confinadas.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li> <li>• Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Demuestra capacidad para tomar decisiones.</li> <li>• Trabaja en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.</li> <li>• Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.</li> <li>• Diseña e implementa soluciones a problemas propios de ámbito de su área de aplicación integrando aprendizajes, rasgos y capacidades de excelencia, vanguardia e innovación social que fortalezcan el desarrollo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practicar montaje y equipamiento de equipo autónomo de buceo</li> <li>• Practicar ejercicios de respiración bajo el agua.</li> <li>• Realizar ejercicios de diferentes técnicas de natación subacuática con aletas.</li> <li>• Desarrollar habilidades de uso de regulador como: pérdida y recuperación del regulador, vaciado de mascara, flotabilidad neutra y otros ejercicios básicos.</li> <li>• Practicar la comunicación subacuática utilizando señales manuales para indicar su estado, solicitar ayuda o comunicar información importante.</li> <li>• Identificar el uso de boyas de señalización.</li> </ul>

Tema 3: Planificación y Preparación del Buceo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Aplica conceptos teóricos y manejo tablas de buceo, planificadores y ordenadores digitales.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li><li>• Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li><li>• Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Demuestra capacidad para tomar decisiones.</li><li>• Trabaja en equipo.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Compromiso ético.</li></ul> <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.</li><li>• Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.</li><li>• Diseña e implementa soluciones a problemas propios de ámbito de su área de aplicación integrando aprendizajes, rasgos y capacidades de excelencia, vanguardia e innovación social que fortalezcan el desarrollo humano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar inmersiones simuladas en diferentes escenarios incluyendo la profundidad, el tiempo máximo, calculado los límites de no descompresión en inmersiones sencillas y repetitivas.</li><li>• Utilizar comunicación de señales subacuática y mediante ejercicios en aguas confinadas, así como señales de emergencia dentro y fuera del agua.</li><li>• Responder a situaciones de emergencia (perdida de aire) utilizando técnicas de respiración compartida</li><li>• Comparar el uso tablas de buceo y el funcionamiento de los ordenadores de buceo, calculando tiempos de inmersión y límites de descompresión.</li><li>• Utilizar pizarras de buceo para planificar inmersiones y calcular los detalles de la inmersión, incluyendo la profundidad, el tiempo de inmersión y los puntos de referencia.</li></ul>





Tema 4: Inmersiones en Aguas Abiertas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Realiza inmersiones planificadas en aguas abiertas.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li><li>• Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li><li>• Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Demuestra capacidad para tomar decisiones.</li><li>• Trabaja en equipo.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Compromiso ético.</li></ul> <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.</li><li>• Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.</li><li>• Diseña e implementa soluciones a problemas propios de ámbito de su área de aplicación integrando aprendizajes, rasgos y capacidades de excelencia, vanguardia e innovación social que fortalezcan el desarrollo humano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar inmersiones planificadas en aguas abiertas.</li><li>• Practicar la navegación bajo el agua utilizando brújulas y puntos de referencia naturales o artificiales.</li><li>• Aplicar habilidades básicas (flotabilidad, recuperación de regulador, ascensos de emergencia) de buceo en aguas abiertas.</li><li>• Practicar la comunicación subacuática utilizando señales manuales y otras técnicas de comunicación.</li><li>• Resolver problemas y toma de decisiones en diferentes escenarios de emergencia</li></ul>



Tema 5: Certificación y Futuro del Buceo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Identifica los diferentes niveles ofertados por agencias certificadoras en su proceso de profesionalización.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li><li>• Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li><li>• Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li><li>• Demuestra capacidad para tomar decisiones.</li><li>• Trabaja en equipo.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Compromiso ético.</li></ul> <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.</li><li>• Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.</li><li>• Diseña e implementa soluciones a problemas propios de ámbito de su área de aplicación integrando aprendizajes, rasgos y capacidades de excelencia, vanguardia e innovación social que fortalezcan el desarrollo humano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer el proceso de certificación de los diferentes niveles de buceo, los requisitos y las ventajas de ser un buceador profesional certificado.</li><li>• Identificar la ética del buceo, la conservación marina y las prácticas responsables de buceo en áreas naturales.</li><li>• Planificar y participar en inmersiones en aguas abiertas adicionales para desarrollar habilidades y experiencia.</li><li>• Participar en mesa de discusión sobre la ética del buceo, la conservación marina y las mejores prácticas de buceo sostenible.</li></ul>

## 8. Práctica(s)

- Realiza ejercicios prácticos en aguas confinadas para que los estudiantes adquieran habilidades como el control de flotabilidad, la respiración controlada, la comunicación y el uso del equipo de buceo.
- Organiza inmersiones en aguas abiertas en destinos adecuados para principiantes en sitios de buceo de fácil acceso.
- Realiza inmersiones en aguas abiertas, lo que les permite aplicar las habilidades básicas aprendidas en un entorno real.
- Realiza simulacros de situaciones de emergencia, como la pérdida del regulador, vaciado o la necesidad de compartir el aire, para que los estudiantes practiquen respuestas adecuadas.
- Realiza inmersiones en diversos entornos subacuáticos.

## 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 comunitaria, 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

La evaluación es un proceso continuo y formativo por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Por tal motivo, se definen tres momentos de evaluación: **diagnóstica** (al inicio), **formativa** (durante el desarrollo de las competencias) y **sumativa** (para valorar el nivel de desempeño).

Con el fin de desarrollar las habilidades de: autoaprendizaje, pensamiento crítico, creatividad, toma de decisiones, comunicación oral y escrita, uso de la informática, resolver problemas, se considerará los siguientes aspectos a evaluar:

- Presentaciones
- Evaluaciones
- Prácticas.

Para poder valorar de forma imparcial y justa se propone utilizar las siguientes técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje:

- Cuestionarios (para evaluar conocimientos)
- Guía de observación (para valorar las presentaciones)
- Lista de cotejo (checklist de planeaciones de prácticas)
- Rúbricas (para evaluar prácticas).

## 11. Fuentes de información

1. FMAS. (2023). *Manual de Buceo: Una Estrella*. Editorial FMAS.
2. PADI Blog. (s. f.). *Buceo Archives – Últimas noticias de buceo, eventos, blogs, artículos y más*. <https://blog.padi.com/es/category/buceo/>
3. Professional Association of Diving Instructors. (2023). *Open Water Diver Manuals*. PADI Worldwide Corporation.
4. US Navy manual
5. Norma Oficial Mexicana Nom-05-tur-1995. Requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio
6. Norma Oficial Mexicana NOM-012-TUR-2016. Requisitos de seguridad, información, operación y equipamiento para la prestación de servicios turísticos de buceo.
7. Manual de buceo Open Water Diver SSI (Scuba School International).
8. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. (s.f.). *Títulos de buceo deportivo-recreativos*. [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=46112&IDTIPO=100&RASTRO=c394\\$m8859,10367,12570](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=46112&IDTIPO=100&RASTRO=c394$m8859,10367,12570)
9. Dressel Divers International. (2023). *Blog de Dressel Divers*. <https://www.dresseldivers.com/es/blog/>