



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tecnología Náutica y Maniobras de Navegación
Clave de la asignatura:	BUd-2421
SATCA¹:	2-8-10
Carrera:	Profesional Asociado Universitario en Buceo.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La asignatura contribuye al perfil de egreso al dotar a los estudiantes con habilidades técnicas y prácticas necesarias para operar y guiar embarcaciones de manera segura y eficiente.

Además, forma profesionales capaces de cumplir con normativas marítimas y proporcionar experiencias turísticas únicas, fusionando conocimientos tecnológicos con competencias de atención al cliente.

La asignatura es crucial para garantizar la seguridad en el medio marino al dotar a los estudiantes con habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar situaciones de emergencia y prevenir accidentes, contribuye al desarrollo del turismo náutico al formar profesionales capacitados para guiar y ofrecer experiencias en embarcaciones, promoviendo destinos y atractivos turísticos relacionados con el medio marino.

La asignatura aborda tanto la tecnología náutica como las maniobras de embarcación, cubriendo temas como sistemas de posicionamiento, comunicación marítima, interpretación de cartas náuticas, principios de maniobras y seguridad en el mar, con un enfoque específico en la atención al cliente en el contexto turístico.

Se relaciona con asignaturas técnicas náuticas al profundizar en la aplicación y uso de aparatos electrónicos de navegación y técnicas de maniobras, guarda relación con asignaturas de atención al cliente en turismo, ya que incluye competencias específicas para guías de turistas, enfocándose en proporcionar experiencias positivas a los visitantes.

Intención didáctica

La asignatura se abordará de manera integrada, combinando la teoría con la práctica. Se promoverá un aprendizaje activo y significativo, utilizando estudios de caso y situaciones prácticas para aplicar los conocimientos adquiridos. El enfoque será principalmente práctico y orientado a la aplicación de los conocimientos en situaciones reales de navegación.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



Fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones basada en escenarios náuticos, los contenidos se tratarán con profundidad suficiente para que los estudiantes adquieran un conocimiento sólido, tanto teórico como práctico, sobre la tecnología náutica y las maniobras de embarcación. Se buscará equilibrar la amplitud de los temas sin perder detalle en los aspectos esenciales.

Se destacan actividades como:

- Simulacros de navegación para aplicar los conocimientos teóricos en escenarios prácticos.
- Análisis de casos reales de accidentes marítimos para desarrollar habilidades de resolución de problemas.
- Elaboración de rutas turísticas que integren la tecnología náutica con el atractivo turístico.

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 tecnología náutica y maniobras de navegación, evaluando y mejorando continuamente las prácticas para garantizar la seguridad, siguiendo las regulaciones internacionales y estándares reconocidos.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">• Aplica técnicas y habilidades que le permiten desenvolverse de manera segura y efectiva en el medio acuático.• Aplica los conocimientos de la Meteorología y sus elementos para garantizar la seguridad en la práctica del buceo recreativo.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Náutica y Normativas	<ul style="list-style-type: none">1.1. Conceptos básicos de náutica.<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Historia de la navegación.1.1.2. Principios fundamentales de la náutica.1.2. Normativas y regulaciones marítimas.<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Análisis de la norma SEMAR-05-009-A.1.2.2. Cumplimiento de normativas internacionales.1.2.3. Implicaciones legales y responsabilidades del guía de turistas.
2	Equipos y Aparatos Electrónicos de Navegación	<ul style="list-style-type: none">2.1. Sistemas de posicionamiento global (GPS).<ul style="list-style-type: none">2.1.1. Funcionamiento y principios básicos.2.1.2. Uso y manejo de receptores GPS.2.2. Equipos de comunicación marítima.<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Radiocomunicación y sus protocolos.2.2.2. Uso de nuevas tecnologías en la navegación.
3	Cartografía Náutica y Lectura de Mapas	<ul style="list-style-type: none">3.1. Interpretación de cartas náuticas.<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Símbolos y convenciones.3.1.2. Uso de cartas electrónicas.3.2. Herramientas de navegación.<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Sextante y su aplicación.3.2.2. Utilización de herramientas modernas de navegación.



4	Maniobras y Operaciones de Embarcación	<p>4.1. Principios de maniobras marítimas.</p> <p>4.1.1. Gobierno y control del barco.</p> <p>4.1.2. Maniobras de atraque y desatraque.</p> <p>4.1.3. Cabullería (nudos y amarres)</p> <p>4.2. Seguridad en el mar.</p> <p>4.2.1. Equipos de seguridad obligatorios.</p> <p>4.2.2. Procedimientos de emergencia.</p>
5	Propedéutico Para Libreta de Mar	<p>5.1. Simulacros de navegación.</p> <p>5.1.1. Ejercicios prácticos en condiciones simuladas.</p> <p>5.1.2. Habilidades náuticas.</p> <p>5.2. Libreta de Mar.</p> <p>5.2.1. Atraque y Desatraque.</p> <p>5.2.2. Gobierno y Control del Barco.</p> <p>5.2.3. Maniobras de Emergencia.</p> <p>5.2.4. Fondeo.</p> <p>5.2.5. Navegación en Aguas Restringidas.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Náutica y Normativas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Reconoce principios y normativas de náutica en situaciones prácticas, mostrando coordinación y control en la aplicación de regulaciones.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Demuestra capacidad para tomar decisiones. • Trabaja en equipo. • Habilidades interpersonales. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar detalladamente de los principios fundamentales de la náutica, abordando conceptos clave como el equilibrio, gobierno, y navegación básica. • Exponer casos históricos relevantes en la navegación para entender la evolución de las técnicas y tecnologías náuticas. • Investigar sobre la norma SEMAR-05-009-A y otras normativas marítimas relevantes, identificando sus requisitos y protocolos. • Elaborar mapa conceptual que representen visualmente los conceptos clave de la náutica y las normativas marítimas. • Debatir en clase sobre las responsabilidades del personal naval según la norma SEMAR-05-009-A, explorando distintos escenarios y situaciones.



<ul style="list-style-type: none"> ● Compromiso ético. <p><i>Transversal(es):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social. ● Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social. ● 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. 	
2. Equipos y Aparatos Electrónicos de Navegación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i> Utiliza técnicas avanzadas para operar y configurar equipos y aparatos electrónicos de navegación, adaptándolos a las necesidades específicas y a las regulaciones vigentes.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis. ● Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ● Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. ● Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. ● Demuestra capacidad para tomar decisiones. ● Trabaja en equipo. ● Habilidades interpersonales. ● Habilidad para trabajar en forma autónoma. ● Compromiso ético. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Practicar para la operación de sistemas de posicionamiento global (GPS) y otros aparatos electrónicos de navegación. ● Desarrollar habilidades avanzadas en la operación de equipos de navegación. ● Utilizar simuladores para prácticas de comunicación marítima, incluyendo el uso de radio y otros dispositivos. ● Aplicar protocolos de comunicación marítima de manera efectiva. ● Practicar la elaboración de rutas de navegación utilizando cartas electrónicas y sistemas de navegación. ● Aplicar conocimientos en la interpretación y uso de cartas náuticas electrónicas. ● Simula una situación de emergencia donde se requiera el uso intensivo de los equipos de navegación para una respuesta efectiva. ● Utilizar equipos electrónicos de navegación. ● Investigar de manera individual o grupal sobre los últimos avances tecnológicos en equipos de navegación marítima.



Transversal(es): <ul style="list-style-type: none">● Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.● Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.● 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.	
3. Cartografía Náutica y Lectura de Mapas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica la cartografía náutica y lectura de mapas, evaluando y mejorando continuamente las prácticas para garantizar la seguridad y eficiencia en la navegación de acuerdo con las regulaciones.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">● Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.● Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.● Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.● Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.● Demuestra capacidad para tomar decisiones.● Trabaja en equipo.● Habilidades interpersonales.● Habilidad para trabajar en forma autónoma.● Compromiso ético.	<ul style="list-style-type: none">● Analizar e interpretar cartas náuticas, identificando símbolos, profundidades y rutas.● Practicar utilizando herramientas electrónicas de navegación para trazar rutas y planificar navegaciones.● Simular navegar en diferentes condiciones meteorológicas y tipos de aguas para evaluar la adaptabilidad en la lectura de mapas.● Practicar donde los estudiantes planifican rutas turísticas en base a la lectura de cartas náuticas.● Investigar individual o grupal sobre avances recientes en cartografía náutica y su impacto en la navegación.



Transversal(es): <ul style="list-style-type: none">● Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.● Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.● 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.	
4. Maniobras y Operaciones de Embarcación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Ejecuta maniobras y operaciones de embarcación, evaluando y mejorando continuamente las prácticas para garantizar la seguridad y eficiencia en la navegación de acuerdo con las regulaciones de SEMAR.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">● Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.● Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.● Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.● Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.● Demuestra capacidad para tomar decisiones.● Trabaja en equipo.● Habilidades interpersonales.● Habilidad para trabajar en forma autónoma.● Compromiso ético.	<ul style="list-style-type: none">● Utilizar simuladores para practicar maniobras de atraque y desatraque en diferentes condiciones climáticas y de puerto.● Realizar ejercicios prácticos para abordar situaciones de emergencia, como colisiones o pérdida de gobierno y aplica maniobras adecuadas.● Practicar en áreas con espacio limitado para realizar maniobras de navegación en aguas restringidas, como puertos o canales.● Planificar y ejecutar maniobras específicas, considerando factores como corrientes, vientos y tráfico marítimo.● Evaluar habilidades de maniobra situaciones prácticas, seguido de retroalimentación.



Transversal(es): <ul style="list-style-type: none">● Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.● Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.● 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.	
5. Propedéutico Para Libreta de Mar	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Integra los conocimientos para la preparación y obtención de la libreta de mar.</p> <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">● Demuestra capacidad de abstracción, análisis y síntesis.● Demuestra capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.● Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.● Demuestra capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.● Demuestra capacidad para tomar decisiones.● Trabaja en equipo.● Habilidades interpersonales.● Habilidad para trabajar en forma autónoma.● Compromiso ético.	<ul style="list-style-type: none">● Realizar curso teórico detallado sobre los requisitos legales, procedimientos y normativas para obtener la Libreta de Mar.● Elaborar escenarios simulados donde completa formularios, presenta documentos y sigue procesos administrativos para obtener la Libreta de Mar.● Practicar con los equipos de seguridad personal requeridos para la obtención de la Libreta de Mar.● Realizar evaluaciones teórico- prácticas para evaluar el conocimiento adquirido sobre los procedimientos y el uso de equipos de seguridad.● Discutir sobre la ética y responsabilidad marítima, enfocándose en la importancia de comportamientos seguros y éticos en el mar.



Transversal(es):

- Aplica los conocimientos en la práctica, identificando aquellos que incorporen el compromiso con la responsabilidad social.
- Usa comunicación oral y escrita atendiendo los principios de no discriminación, Inclusión y equidad social.
- 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.

8. Práctica(s)

- Práctica Teórica sobre Normativas y Reglamentaciones:
- Descripción: Sesión teórica que aborde las normativas y reglamentaciones marítimas según SEMAR-05-009-A y la NOM-08-TUR-2002.
- Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con las normativas que rigen la navegación y la guía turística en entornos marítimos.
- Simulación de Comunicación Marítima:
- Descripción: Uso de simuladores para prácticas de comunicación marítima, incluyendo procedimientos de emergencia y comunicación con autoridades.
- Objetivo: Desarrollar habilidades en la comunicación efectiva y cumplir con los protocolos de seguridad según las normativas.
- Prácticas de Navegación y Manejo de Equipos Electrónicos:
- Descripción: Salidas prácticas en embarcaciones reales para aplicar el uso de aparatos electrónicos de navegación en condiciones reales.
- Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con la operación práctica de los equipos electrónicos y su aplicación en la navegación turística.
- Elaboración de Planes de Viaje y Seguridad:
- Descripción: Actividad donde los estudiantes planifican un viaje turístico marítimo, considerando rutas, puntos de interés y medidas de seguridad.
- Objetivo: Desarrollar habilidades de planificación que cumplan con las normativas y aseguren la seguridad de los turistas.
- Prácticas de Maniobras en Entornos Turísticos:
- Descripción: Simulación y práctica de maniobras específicas en áreas turísticas, como atraque en muelles turísticos y navegación cercana a puntos de interés.



- Objetivo: Desarrollar destrezas específicas de maniobra en entornos turísticos de acuerdo con las normativas y regulaciones.
- Rol de Guía Turístico en Simulaciones Prácticas:
Descripción: Estudiantes asumen el rol de guías turísticos durante prácticas, proporcionando información sobre tecnología náutica y lugares de interés.
Objetivo: Desarrollar habilidades de comunicación y guía turística, cumpliendo con los estándares de la NOM-08-TUR-2002.
- Simulacros de Emergencia y Evacuación:
- Descripción: Simulaciones prácticas de situaciones de emergencia y evacuación de turistas, aplicando los protocolos de seguridad establecidos.
- Objetivo: Preparar a los estudiantes para responder efectivamente en situaciones de emergencia de acuerdo con las normativas vigentes.

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

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. Secretaría de Marina. (2019). Norma Oficial Mexicana SEMAR-05-009-A: Requisitos para la formación y certificación de los trabajadores de la Marina Mercante Nacional. Ciudad de México, México: Secretaría de Marina.
2. Secretaría de Turismo. (2002). Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002: Prestación de Servicios Turísticos en Bienes Inmuebles. Ciudad de México, México: Secretaría de Turismo.