



## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | Taller de Investigación I                          |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | TBC-2215   |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | 2-2-4  |
| <b>Carrera:</b>                 | Técnico Superior Universitario en Buceo Industrial |

## 2. Presentación

|   |
|---|
| <b>Caracterización de la asignatura</b>   |
| Esta asignatura proporciona los elementos metodológicos para promover el espíritu científico que permita al estudiante reflexionar creativamente sobre el contexto del buceo profesional y pueda plantear problemas en su área de conocimiento, así como buscar soluciones, y comunicar los resultados obtenidos, procurando aplicar los conocimientos conceptuales y metodológicos que implica una investigación científica. |
| <b>Intención didáctica</b>  |
| Se organiza el temario en tres temas:<br><br>Tema 1 y 2 Agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura.<br>Tema 3. Aplica de los conceptos abordados en las dos primeras, concluyendo en la presentación final del proyecto de investigación elegido por el estudiante  |

## 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. | Instituto Tecnológico de Boca del Río.<br><br>Asociación Mexicana de Empresas de Buceo Comercial AMEBC<br><br>Technosub Marine Services S.A. de C.V. | Reunión de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial |

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



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Veracruz Adventures<br>S.A. de C.V. MISSA<br>Tecnología Hiperbárica.<br><br>Asociación Veracruzana<br>de actividades<br>Subacuáticas A.C.  |   |
| Desarrollo de<br>Programas<br>Académicos en<br>Competencias<br>Profesionales por el<br>Institutos Tecnológico<br>de Boca del 17 de<br>septiembre de 2021 al<br>22 de octubre de 2021. | Instituto Tecnológico<br>de Boca del Río.<br><br>Asociación Mexicana<br>de Empresas de Buceo<br>Comercial AMEBC<br><br>Technosub Marine<br>Services S.A. de C.V.<br><br>Veracruz Adventures<br>S.A. de C.V. MISSA<br>Tecnología Hiperbárica.<br><br>Asociación<br>Veracruzana de<br>actividades<br>Subacuáticas A.C. | Elaboración del<br>programa de estudio<br>propuesto en la<br>Reunión de Diseño<br>Curricular de la Carrera<br>de Técnico Superior en<br>Buceo Industrial. |

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

| Competencia(s) específica(s) de la asignatura   |
|---|
| <p>(Se enuncia de manera clara y descriptiva la(s) competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle, de manera adecuada, respondiendo a la pregunta <b>¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?</b> como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura).</p> <p>Verbo en tiempo presente en tercera persona + objeto de la competencia + condición de la competencia. Cada competencia debe ir en viñeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquí va la competencia con este formato.</li> </ul> |

#### 5. Competencias previas

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Conocimientos básicos de inglés.</li> <li>• Conocer los Fundamentos y conceptos de la Investigación Científica.</li> </ul> |
|---|



- Conocer las técnicas, procedimientos, equipos y Maniobras del Buceo.
- Conocer la reglamentación aplicable a las actividades de buceo.
- Conocer los diferentes tipos de estructuras subacuáticas.

## 6. Temario

| No. | Temas                                       | Subtemas   |
|-----|---|--|
| 1   | La investigación científica y tecnológica   | <p>1.La investigación científica y tecnológica.</p> <p>1.1 Importancia de la investigación científica y tecnológica.</p> <p>1.2. Importancia de la comunicación científica y tecnológica.</p> <p>1.3. Importancia de la difusión científica y tecnológica.</p>   |
| 2   | Desarrollo de un protocolo de investigación | <p>2.Desarrollo de un protocolo de investigación.</p> <p>2.1Planteamiento del problema, mediante la definición del árbol del problema.</p> <p>2.2. Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio.</p> <p>2.3. Establecer la hipótesis y variables.</p> <p>2.4. Objetivos de la investigación.</p> <p>2.5. Justificación de la investigación.</p> <p>2.6. Impacto social, tecnológico, económico y ambiental.</p> <p>2.7. Viabilidad de la investigación.</p> <p>2.8. Proceso de construcción.</p> <p>2.8.1. Acopio de Información.</p> <p>2.8.2. Adopción de una teoría.</p> <p>2.9. Establecer la hipótesis y variables.</p> <p>2.10. Validación de Parámetros.</p> <p>2.11. Análisis de alternativas.</p> <p>2.12. Validación de procedimientos.</p> <p>2.13. Recursos financieros y humanos necesarios.</p> |
| 3   | Presentación del protocolo de investigación | <p>3.Presentación del protocolo de investigación</p> <p>3.1 Estructura del tipo de escrito.</p> <p>3.2. Redacción de cada uno de los apartados del protocolo.</p> <p>3.3. Presentación del protocolo final.</p>  |

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

| Nombre de tema: La investigación científica y tecnológica  |  |
|--|--|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| Comprende la importancia del Conocimiento científico y tecnológico en la transformación de la sociedad y en su formación profesional, así como de los alcances y trascendencia de la Investigación científica. | <ul style="list-style-type: none"><li>• En subgrupos discute la importancia de la investigación científica y tecnológica y redactar conclusiones que sean expuestas en plenaria.</li><li>• Indaga en fuentes informativas diversas los conceptos siguientes: Comunicación científica, comunicación tecnológica, difusión científica, difusión tecnológica, trascendencia. Realizar una plenaria para someter a discusión lo investigado y con ello lograr consenso unificador y por ende la comprensión de la trascendencia del quehacer de la investigación científica y tecnológica.</li><li>• Elabora un trabajo académico como: mapa conceptual, mental, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, reseña o ensayo</li></ul> |
| Nombre de tema: Desarrollo de un protocolo de investigación  |  |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| Desarrolla de forma secuencial y correcta un protocolo de investigación.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta información que le permita definir cada uno de los elementos que conforman un protocolo y realizar el reporte correspondiente.</li><li>• Discute en plenaria hasta lograr un criterio unificador en torno a la definición de cada uno de los</li></ul>  |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>elementos que conforman un protocolo. Describir cada uno de los elementos que conforman su protocolo de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redacta y entregar cuando menos en una cuartilla la idea de lo que se pretende investigar y cuyo texto se concluya con la interrogante que dé pauta al planteamiento del problema.</li><li>• Elabora y entrega en un texto lo que se pretende lograr al realizar la investigación a fin de precisar el objeto de estudio.</li><li>• Redacta el ó los propósitos que justifiquen la realización de la investigación.</li><li>• Elabora un cuestionario en torno a los parámetros utilizados para validar una investigación (viabilidad o posibilidad de realización, relevancia, impacto, etc.), cuyas respuestas le permitan reflexionar acerca de ellos. Redacte sus resultados.</li><li>• Elabora un cuestionario cuyas respuestas permitan al estudiante reflexionar acerca del impacto social, ético, tecnológico, económico y ambiental del proyecto.</li><li>• Consulta en fuentes diversas para rememorar, identificar y precisar la existencia de información, así como de las técnicas e instrumentos propios para el acopio de información y con ello fortalecer en el estudiante la capacidad para redactar el fundamento teórico de su protocolo.</li><li>• Identificar y definirá el tipo de investigación que se realizará, auxiliado de la consulta en fuentes diversas o mediante la</li></ul> |
|--|--|



|  |   |
|--|---|
|  | <p>asesoría de un catedrático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacta la hipótesis en la cual se reconozcan las posibles soluciones al problema planteado e identificar las variables.</li> <li>• Explicar la importancia de la validación de parámetros en un proyecto de investigación.</li> <li>• Realizar búsqueda de alternativas de solución al problema. Seleccionar la alternativa óptima en base a los parámetros definidos y desarrollarla.</li> <li>• Realizar la validación del procedimiento</li> </ul> |
| Tema: Presentación del protocolo de investigación  |   |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| Analiza los resultados obtenidos y reconoce las características de una adecuada presentación de resultados | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisar la estructura del tipo de escrito a realizar.</li> <li>• Redactar cada uno de los apartados del protocolo de investigación.</li> </ul> <p>Presentar en plenaria el protocolo desarrollado con apoyo audiovisual y discutir acerca del tratamiento del problema de investigación propuesto</p>   |

## 8. Práctica(s)

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las tecnologías de la comunicación como una herramienta que optimiza el tiempo en el proceso de investigación.</li> <li>• Usar las técnicas de recopilación de información necesarias para estructurar el proyecto de investigación</li> <li>• Coordinar con los docentes del área como posibles asesores del proyecto personal y la realización del protocolo de Investigación</li> <li>• Desarrollar las actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.</li> <li>• Investigar es una actividad práctica que promueve el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación,</li> </ul> |
|--|

identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo

## 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

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el

desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en la exposición en plenaria de cada uno de los trabajos realizados por lo que se recomienda que los trabajos elaborados sean tomados en cuenta para lograr una evaluación sumativa

1. Participación en plenaria.
2. Exposición parcial
3. Elaboración de reportes escritos parcial y total.
4. Presentación final del reporte de protocolo de investigación.

Procedimentales:

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

Actitudinales:

7. Participación en las actividades de aprendizaje durante el curso.
8. Integración y colaboración en equipos de trabajo.
9. Cumplimiento oportuno de tareas y actividades.
10. La asistencia puntual y constante durante el curso.

Instrumentos de evaluación:

11. Exámenes escritos donde se demuestre la comprensión de los aspectos teóricos
12. Exposición en clase de trabajos documentales.
13. 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 Ingenieria 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](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271104/SE_Gu_a_de_Est_ndaes_T_cnicos_Hidrocarburos_2017.pdf)