

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Elementos Estructurales Subacuáticos
Carrera :	Técnico Superior en Buceo Industrial
Clave de la asignatura :	TBa-1207
SATCA ¹	3-6-9

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El programa de la asignatura está diseñado para que el estudiante conozca las instalaciones en donde se desarrollan el mayor número de trabajos de la industria subacuática. En la actualidad como en casi todas las actividades, el buzo industrial debe ser un profesional comprometido con la aplicación de los procesos, normas y procedimientos de calidad que exige la globalización. Esta asignatura se ubica en el tercer semestre de la carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial y se relaciona directamente con Buceo 1, II y III; Trabajo subacuático 1, II y III.

Intención didáctica.

Tema 1. El estudiante conoce e identifica los elementos estructurales de las instalaciones costa afuera.

Tema 2. El estudiante conoce e identifica las estructuras costeras tales como muelles, diques de contención, diques de construcción y mantenimiento naval, sistemas de ductos y drenajes

Tema 3. El estudiante conoce e identificar las características generales de los diferentes tipos de construcciones en aguas interiores.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las partes y componentes de los elementos estructurales de las instalaciones costa afuera, costeras y en aguas interiores. 	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Conocimientos generales básicos Conocimientos básicos de la carrera Comunicación oral y escrita en su propia lengua Conocimiento de una segunda lengua Habilidades básicas de manejo de la computadora Habilidades de gestión de información(habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) Solución de problemas Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica Trabajo en equipo Habilidades interpersonales Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas Compromiso ético. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Capacidad de aprender Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Liderazgo Habilidad para trabajar en forma autónoma Iniciativa y espíritu emprendedor Preocupación por la calidad Búsqueda del logro.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Boca del Río, del 9 al 11 de noviembre de 2011.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Constructora Subacuática DIAVAZ, S.A. de C.V.	Reunión Nacional 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 en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 14 de noviembre de 2011 al 18 de mayo de 2012.	Academias de Técnico Superior en Buceo Industrial del Instituto Tecnológico de: Boca del Río	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.
Instituto Tecnológico de Boca del Río, del 21 al 24 de mayo de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río y Petróleos Mexicanos.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.

5.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocimientos de Tecnologías náuticas y maniobras.
- Comunicación oral y escrita en su propia lengua.
- Habilidades interpersonales.
- Trabajo colaborativo.
- Dominio de las técnicas de buceo autónomo y con suministro de superficie.

6.- TEMARIO

Temas	Subtemas
Elementos estructurales Costa afuera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataformas marinas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Fijas 1.2. Semisumergibles 1.3. Autoelevables 2. Estructuras Anexas 3. Monoboyas
Estructuras Costeras y ductos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muelles 2. Diques de contención. 3. Diques de construcción 4. Mantenimiento naval 5. Ductos
Estructuras en aguas interiores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalaciones generadoras de energía eléctrica. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Presas hidroeléctricas. 1.2. Presas termoeléctricas. 1.3. Plantas núcleo-eléctricas. 2. Tipos de Presas 3. Estanques de cultivo de peces. 4. Puentes. 5. Plantas de tratamiento de aguas residuales.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología técnica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Por medio de la verificación de aprendizajes de conceptos como resultado de las investigaciones, las discusiones y los resultados de los exámenes escritos.
- Conforme al desarrollo de prácticas de acuerdo a los procedimientos establecidos y los resultados encontrados.
- A partir de la solución y los resultados de las series de ejercicios y problemas prácticos.
- Participación en las actividades de aprendizaje durante el curso.
- Integración y colaboración en equipos de trabajo.
- Cumplimiento oportuno de tareas y actividades.
- La asistencia puntual y constante durante el curso.
- Exámenes escritos donde se demuestre la comprensión de los aspectos teóricos.
- Participación en actividades practicas.
- Exposición en clase de trabajos documentales y de campo.
- Reportes escritos de las prácticas de campo, así como de los resultados. observaciones y conclusiones obtenidas.

9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

Tema: Elementos estructurales Costa afuera

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identifica los componentes de las instalaciones costa afuera.	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un informe fotográfico el estudiante define y describe los diferentes tipos de plataformas costa afuera. • Mediante diagramas de proceso el estudiante describe las normas y equipo de seguridad y realiza un análisis de riesgo en las plataformas costa afuera. • Mediante una investigación documental el estudiante describe las características y funcionamiento de los diferentes tipos de plataformas costa afuera.

Tema: Estructuras Costeras y ductos

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identifica las partes y componentes de los elementos estructurales de las instalaciones costeras y ductos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un informe fotográfico el estudiante define y describe los diferentes tipos de instalaciones costeras y ductos. • Mediante diagramas de proceso el estudiante describe las normas y equipo de seguridad y realiza un análisis de riesgo en las instalaciones costeras. • Mediante una investigación documental el estudiante describe las características y

	funcionamiento de los diferentes tipos de Instalaciones costeras.
--	-------------------------------------------------------------------

Tema: Estructuras en aguas interiores

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identifica las partes y componentes de los elementos estructurales de las instalaciones en aguas interiores.	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un informe fotográfico el estudiante define y describe los diferentes tipos de instalaciones en aguas interiores. • Mediante una investigación documental el estudiante describe las normas y equipo de seguridad y realiza un análisis de riesgo en las instalaciones de aguas interiores. • Mediante una presentación Power Point el estudiante describe las características y funcionamiento de los diferentes tipos de instalaciones en aguas interiores.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. www.pemex.com
2. www.cotemar.com/plataformas
3. www.cotemar.com/construccion
4. www.mailxmail.com/industrial
5. www.puertodosbocas.com.mx
6. www.cfe.gob.mx/hidroelectricas

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Visita a una Presa hidroeléctrica, termoeléctrica y almacenadora para identificar los elementos estructurales y las normas de seguridad.
- Visita a la Planta Núcleo Eléctrica de Laguna Verde, Municipio de Alto Lucero.
- Visita a las diferentes Plataformas de PEMEX para identificar los elementos estructurales y su funcionamiento.
- Visita a una monoboya para identificar los elementos estructurales y su funcionamiento.
- Visita una Administración Portuaria Integral para identificar los elementos estructuras y las normas de seguridad.