Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Naval

3.- Campus

Boca del río

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
NAEM 18007	***Construcción de estructuras navales***	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso	ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa	14.-Proyecto integrador
Academia de Estructuras Marinas	Estructuras Marinas

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Mariano Azzur Hernández Contreras, Dr. José Hernández Hernández, MsC. Ranulfo Hernández Valdés, Ing. Ricardo de Jesús Reyes Rodríguez, M.I.A. Edna, Dolores Rosas Huerta, Ing. Benjamín Ross Benítez, Ing. Esperanza Salazar Martínez, M.I.A. Mariana Silva Ortega, M.T.E. Aguivar Olidel A. Vite Flores

17.-Perfil del docente

Grado de Licenciatura en el área de Ingeniería Naval, preferentemente con grado de Maestría y/o Doctorado en el área de la Ingeniería Naval. Con dos años de experiencia docente en instituciones de educación superior en el área de conocimiento y al menos un año de experiencia profesional en el área de conocimiento.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área disciplinar (2 hrs teoría y 2 hrs práctica, 6 créditos) es fundamental en la definición y utilización de procedimientos de construcción estructural, enfocada hacia el diseño integral de todo tipo de estructuras empleadas en la industria naval. Dadas las capacidades y equipamiento en un astillero, es capaz de definir la estrategia de construcción de una estructura, considerando su forma, peso y dimensiones. Aprende las características de los materiales en la construcción de estructuras, tomando en cuenta su resistencia y soldabilidad, motivando la puesta en práctica de diferentes actividades, contenidos atractivos, multimedia. Diseña actividades de distintos tipos y formatos, para fomentar la participación e interactiva del alumno, permitiendo la construcción de su propio conocimiento. La evidencia de desempeño se realiza mediante temas de exposición, discusión, ejercicios de evaluación de saberes, resolución de casos y proyecto integrador final. El autoaprendizaje, así como la capacidad comunicativa, trabajo en equipo, toma de decisiones, trabajo colaborativo en grupos de aprendizaje, evaluando el progreso con la debida retroalimentación, son algunos de los elementos fundamentales que se trabajan en este curso, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género.

21.-Justificación

El estudio de esta experiencia educativa proporcionará al Ingeniero Naval los conocimientos básicos fundamentales sobre los métodos de análisis, diseño y construcción de los sistemas y elementos estructurales típicos utilizados en embarcaciones y en general en artefactos flotantes. Establecerá las condiciones reales de trabajo y las condiciones operativas de las estructuras navales.

22.-Unidad de competencia

El alumno adquiere los conocimientos necesarios, base teórica y fundamentos prácticos, del proceso de construcción naval en diferentes tipos de buques y/o sistemas flotantes aplicando métodos, normas, reglamentos y códigos, nacionales e internacionales, correspondientes a casos de aplicación reales, en un ambiente de respeto, cordialidad, trabajo en equipo, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género, para dirigir y participar en la construcción de estructuras navales con base en los procesos, tecnologías, normas, reglamentos y códigos pertinentes.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos aplicarán los principios de la ciencia y mecánica de los materiales (Eje Teórico) y sus habilidades para la solución de problemas o innovación en estructuras de buques (Eje Heurístico) todo ello dentro de un marco de respeto, tolerancia y actitud crítica con sus compañeros (Eje Axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
• Introducción a la Construcción de Estructuras Navales. Tipos de buques. Diseño básico del buque. Dimensiones del buque, formas y categoría. • Componentes estructurales, sub-ensambles, ensambles y bloques. Maniobras en la construcción naval. • Materiales utilizados en las Estructuras Navales. Sociedades de Clasificación de	• Conocerá la nomenclatura básica para aplicarla en los planos estructurales del buque. • Analizará los métodos de construcción naval y los procesos de fabricación, así como las maniobras que se llevan a cabo en la construcción naval.	• Responsabilidad. Cumple en tiempo y forma con las actividades y evidencias del curso. • Honestidad en la elaboración, presentación, desarrollo, análisis y conclusiones de los saberes teóricos. • Tolerancia ante la diversidad de opiniones.

buques. Tipos de aceros. Aleaciones de Aluminio. Pruebas de materiales • Esfuerzos a los que está sometido un buque. Resistencia y rigidez de la Estructuras Navales. Técnicas de corte, conformado y soldadura. Procesos de corte y soldadura usados en la Construcción Naval. Calificación de procedimientos de soldadura. Conformado de placas y perfiles. Control de deformaciones. Inspección durante la construcción. Pruebas no destructivas. • Proceso de Construcción Naval. Distribución general del astillero. Flujo de producción. Oficina de Ingeniería. Ingeniería para la Producción CAD-CAM. Paquetes de trabajo.	• Propondrá métodos de construcción naval de innovación.	• Apertura a la integración de nuevo vocabulario y conocimiento.

• Planos de la Estructura del buque. Estructura del fondo, estructura del casco, mamparos y puntales, cubiertas, escotillas y superestructuras, estructura de proa y popa. • Alistamiento del buque. Alistamiento adelantado, sistemas del buque arreglos de bombas y tubería, equipo principal, equipo para la carga, sistemas de ventilación y aire acondicionado, sistemas habitacionales, pruebas en amarras y pruebas de mar. • Regulaciones Internacionales.		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
• Exposición de motivos y metas. • Búsqueda de información. • Lectura e interpretación. • Análisis y discusión de problemas. • Resolución en equipo de problemas propuestos por los autores de la bibliografía recomendada. • Discusiones grupales en torno a los ejercicios. • Preparar y presentar exposición en clase. • Trabajo en equipo.	• Exposición. • Tareas para estudio independiente en clase y extractase. • Plenaria. • Exposición medios didácticos. • Enseñanza tutorial. • Aprendizaje basado en problemas. • Conferencias. • Organización de equipos de trabajo para realizar investigaciones del tema.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
• Libros • Programas de computo • Antologías • Audiovisuales • Artículos científicos • Revistas especializadas	• Pintarron • Computadora • Proyector • Software • Modelo físico a escala

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Prueba escrita individual	• Expresión escrita • Pensamiento crítico y creativo • Solución de problemas	Áulico	30%
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos. Llevando a cabo una evaluación continua	• Coherente • Relevante • Pertinente • Utilización de software	Áulico Plataforma institucional Web	20%
Proyecto Integrador disciplinar	• Proyecto sistematizado • Inclusión de diseño instruccional • Utilización de software	Áulico	50%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas
• Bai, Y. (2015). Marine Structural Design. Elsevier. • Bruce, G. J. (2012). Ship Construction. BH. • Lamb, T. (2003). Ship Design and Construction. SNAME. • Paul Anthony Russell, E. A. (2016). Reeds Vol 5: Ship Construction for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC. • Alaa Mansour and Don Liu, E. b. (2008). Principles of Naval Architecture Series: Strength of Ships and Ocean Structures. Sname.
Complementarias
• Biblioteca Virtual UV • Faltinsen. (1993). Sea Loads on Ships and Offshore Structures. Cambridge University Press: Cambridge University Press. • Hibbeler, R. C. (2012). Analisis Structural. Pearson. • Paik, O. H. (2010). Ship Structural Analysis and Design. Sname.