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 18003	***Fundamentos de mecánica de materiales***	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Fundamentos de Mecánica de Materiales

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 Valdes, Ing. Ricardo de Jesús Reyes Rodríguez, M.I.A. Edna Dolores Rosas Huerta, Ing. Benjamín Ross Benítez, Mtra.. Esperanza Salazar Martínez, M.I.A. Mariana Silva Ortega, M.T.E. Aguivar Olidel A. Vite Flores

17.-Perfil del docente

Ingeniero o Licenciatura en área afín a la experiencia educativa, preferentemente con maestría en ciencias de la Ingeniería o afín, preferentemente con Doctorado en Ciencias de la Ingeniería o afín. Con experiencia docente en instituciones de nivel superior.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área Interdisciplinaria (4 h teóricas, 6 créditos). La importancia de la experiencia educativa radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de la Mecánica de materiales para comprender el comportamiento mecánico de los cuerpos o estructuras sometidos a diversos tipos de cargas por lo que es necesario que el alumno analice y resuelva problemas para entender el comportamiento de los materiales cuando están sometidos a esfuerzos de tensión, compresión, flexión, torsión y cortante; seleccionando los materiales adecuados y evaluando según diferentes criterios. La evidencia de desempeño se realiza mediante temas de exposición, discusión, ejercicios de evaluación de saberes (parcial y final). El autoaprendizaje, así como la capacidad comunicativa, trabajo en equipo y toma de decisiones, 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

La EE de fundamentos de mecánica de materiales pertenece al área disciplinar de estructuras navales que proporciona conocimientos básicos para el análisis y solución de estructuras isostáticas e hiperestáticas de diferentes grados aplicando diferentes métodos y software estructural. Todo ello contribuye a la formación integral que

permita sentar las bases para incursionar en el análisis estructural de todo tipo de buques y/o sistemas flotantes.

22.-Unidad de competencia

El alumno maneja los Fundamentos de la Mecánica de Materiales y Estructuras Navales a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina a través de una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad para la resolución de problemas propios de la ingeniería

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa (eje teórico) tiene que conocer y analizar posturas teóricas de la ciencia de la mecánica de materiales (eje heurístico) ya que tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas (eje axiológico) al interactuar en la solución de problemas de la ingeniería desarrollará valores.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
• Introducción a la mecánica de materiales • Esfuerzo • deformación unitaria • Propiedades mecánicas de los materiales • Carga axial • Principio de Saint-Venant y deformación elástica de un cuerpo cargado axialmente • Esfuerzo directo deformación y diseño • Torsión • Formula de la torsión y deformación por torsión de un eje circular • Transmisión de potencia, ángulo de torsión • Torsión en elemento circulares huecos	• Una comprensión de los conceptos físicos básicos como la fuerza y momentos. • Una comprensión para satisfacer las condiciones el equilibrio estático • Comprensión de cómo dibujar diagramas de fuerza cortante y momento flexionante. • Comprensión sobre cómo resolver sistemas de armadura • Una comprensión de los conceptos de esfuerzos y deformación. • Comprensión del comportamiento del material en la estructura.	• 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. • Apertura a la integración de nuevo vocabulario y conocimiento

• Esfuerzo cortante torsional, deformación y diseño • Flexión • Diagrama de fuerza cortante y momento flexionante, Método Grafico • Deformación por flexión, Formula de la flexión • Teorema de ejes paralelos • Deformación por flexión, Formula de la flexión • Teorema de ejes paralelos • Esfuerzo cortante transversal • Flujo de cortante	• Comprensión sobre la flexión de vigas y el corte transversal	

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
Libro de Texto Programa de Estudio de la EE Apuntes del profesor Audiovisuales Artículos científicos	Pintarrón Marcadores Computadora y cañón Software

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	80%
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%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia 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

- Bedford, A., & Fowler, W. (s.f.). Mecánica para Ingeniería. Estática. Iberoamericana.
- Hibbeler, R. C. (2016). Ingeniería Mecánica Estatica. Pearson.
- Ferdinand, B. (2017). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática. McGraw Hill.
- Ferdinand, B. (2018). Mecánica De Materiales. McGraw-Hill.
- Hibbeler, R. C. (2012). Análisis estructural. Pearson.
- Hibbeler, R. C. (2017). Mecanica De Materiales. Pearson.
- Paik, O. H. (2010). Ship Structural Analysis and Design. SNAME.

Complementarias

- Alaa Mansour and Don Liu, E. b. (2008). Principles of Naval Architecture Series: Strength of Ships and Ocean Structures. SNAME.
- Bai, Y. (2015). Marine structural design. Elsevier.
- Biblioteca Virtual UV.