



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
NAIM 18006	<i>Ingeniería Marina II (Diseño de sistemas de transmisión de potencia)</i>	T	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ingeniería Marina II

9.-Modalidad

Curso- Taller

10.-Oportunidades de evaluación

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

Academia de Ingeniería Marina

14.-Proyecto integrador

Ingeniería Marina

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, Ing. Esperanza Salazar Martínez, M.I.A. Mariana Silva Ortega, M.T.E. Aguiar Olidel A. Vite Flores

17.-Perfil del docente

Licenciaturas en Ingeniería: Naval, Mecánica Naval o en Ciencias Navales; con experiencia docente en instituciones de educación superior y con experiencia profesional en el área de la experiencia educativa.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia (2 hrs. teóricas, 2 laboratorio, 6 créditos), pertenece al Área de Formación Terminal Optativa, proporciona el conocimiento fundamental de teorías y leyes para entender el comportamiento de las hélices, cajas de engranes y ejes; y su interacción en el tren propulsor, contribuyendo a la formación del desarrollo lógico deductivo del estudiante, proporcionando herramienta heurística, y haciendo énfasis de los conceptos y principios, desde el punto de vista de la aplicación creativa. Se diseñarán estrategias didácticas y multimedia para motivar en el alumno de ingeniería naval la competencia requerida, dando continuidad a los conocimientos previos adquiridos en la EE Ingeniería Marina I (sistemas de propulsión). Se induce al alumno en la resolución de problemas, siguiendo un proceso: identificación del problema, recolección de la información necesaria, búsqueda de soluciones creativas, bosquejo de la idea para llevarla al diseño preliminar, evaluación y selección de la solución, para realizar la preparación de reportes, planos y especificaciones, que le lleven a la implementación del diseño; paralelamente se combinan actividades que permiten estimular y promover el interés del alumno investigador, despertando su interés en la tecnología y la innovación. Se presentan estudios de caso para su evaluación, realizan investigación con tutoría y documental, se aplica la herramienta design thinking, para complementar y motivar su espíritu investigador y realizar trabajos que presente en congresos y eventos técnicos nacionales e internacionales. Se evalúan las evidencias del trabajo realizado mediante portafolio de evidencias,



participaciones y examen escrito, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género.

21.-Justificación

Esta experiencia proporciona al ingeniero naval criterios fundamentales para el análisis de diversas teorías y la aplicación de estas en su vida profesional, ayudándolo a comprender, aplicar e innovar.

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza las características, estructura y funcionamiento del sistema de transferencia de potencia y lo selecciona de diferentes tipos de buques y/o sistemas flotantes a partir de los principios, teorías y comportamiento del sistema de propulsión a casos reales de embarcaciones, en un ambiente de respeto, cordialidad, trabajo en equipo, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género, aplicando conocimientos para analizar, evaluar y resolver problemas de maquinaria naval.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos sobre la teoría de las hélices, parámetros, consideraciones y especificaciones de diseño (eje teórico) que desarrollará sus habilidades con aplicación en su vida profesional (eje heurístico) todo ello dentro de un marco de participación, colaboración, respeto, tolerancia, y actitud crítica con sus compañeros (eje axiológico).



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de Sistemas de Transmisión de Potencia de Buques. • Engranajes reductores • Tipos de hélice y su rendimiento. • Selección de hélices y combinación con motores. <ul style="list-style-type: none"> ○ Métodos iterativos. • Disposición del sistema de eje. • Reglas de diseño de Sistemas de Transmisión de Potencia. • Normas aplicables a Sistemas de Transmisión de Potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de principios de ingeniería detrás de los sistemas de transmisión de potencia, tipos, componentes y criterios de diseño de transmisión de energía marina. • Comprensión de los principios básicos de la disposición y diseño del sistema de eje, cálculo de ejes y Carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Programas de computo • Antologías • Audiovisuales • Artículos científicos • Revistas especializadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Coherente • Relevante • Pertinente • Utilización de software 	Áulico Plataforma institucional Web	20%
Proyecto Integrador disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • DIESEL, M. A. (29 de 10 de 2017). MOTORES A DIESEL. Obtenido de MOTORES A DIESEL: http://www.motoradiesel.com.mx/noticias/international/304-historia-de-un-motor-en-particular-el-diesel.html



- McKesson PhD, C. B. (2014). The Practical Design of Advanced Marine Vehicles. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Richard Pemberton, E. A. (2018). Reeds Vol 4: Naval Architecture for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC.
- Rowen, A. (2005). Introduction to Practical Marine Engineering. SNAME.
- Taylor, D. A. (1996). Introduction to Marine Engineering. Elsevier.

Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- John C. (2018). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann.
- Dave G. (2001). The Propeller Handbook: The Complete Reference for Choosing, Installing, and Understanding Boat Propellers. International Marine.
- Alan J.B. (2020). Design of Marine Engineering Systems in Ship Concept Design. SNAME