



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
NADM 18004	<i>Fundamentos de Diseño Naval y Producción</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Fundamentos de diseño de buques

9.-Modalidad

Curso

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
Individual	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Diseño Marino	Diseño Marino
---------------------------	---------------

14.-Proyecto integrador

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

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería Naval; experiencia docente en instituciones de educación superior y experiencia profesional en el área de la experiencia educativa.

18.-Espacio

Intrafacultad	Interdisciplinaria
---------------	--------------------

19.-Relación disciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área disciplinar (2 hrs teoría y 2 hrs práctica, 6 créditos) como iniciación al diseño naval es necesario que el alumno conozca los términos técnicos utilizados en la industria marina, así como los procesos de manufactura en la construcción de buques y plataformas marinas; deberá adquirir también conocimientos básicos de diseño y la aplicación de la ingeniería económica en un proyecto. Se debe implementar diferentes actividades, contenidos atractivos, multimedia y uso de software especializado para motivar al estudiante a través de la puesta en práctica de estudio de casos, que permitan la explicación del alcance de los proyectos a los que se enfrentará en el campo laboral. Deberá explicar también la competencia a adquirir a través de los saberes del curso. Es importante presentar contenidos significativos y funcionales, que sirvan al estudiante para resolver problemas a lo largo de la vida. Diseño de actividades de distintos tipos y formatos, para fomentar la participación e interactiva del estudiante, permitiendo la construcción de su propio conocimiento. Se debe promover y potenciar el trabajo colaborativo en grupos de aprendizaje, evaluando formativamente el progreso, con la debida retroalimentación. Es recomendable utilizar la plataforma EMINUS y TEAMS para un seguimiento adecuado, planeación, diseño, control y evaluación de las actividades del curso.



21.-Justificación

En esta Experiencia Educativa se entrelazan los ejes integradores; el predominio teórico donde el alumno de ingeniería naval deberá conocer e identificar tanto el desarrollo de la industria marina como del diseño naval, sustentado en el predominio heurístico para adquirir las habilidades necesarias para iniciarse en el modelado y el desarrollo de los cálculos de diseño conceptual y los conceptos de producción, la tecnología de grupo, la descripción de las instalaciones del astillero y la ingeniería económica, sin perder de vista el negocio marítimo de los buques y las estructuras marinas, así como el desarrollo del eje socio - axiológico para conducirse en un ambiente de trabajo colaborativo y de equipo, en un marco de respeto, ética y responsabilidad.

22.-Unidad de competencia

El alumno Comprende los procesos de diseño naval y producción de diferentes tipos de buques y/o sistemas flotantes aplicando las tecnologías de construcción, manufactura y reparación adecuadas de acuerdo con los requerimientos de los productos y servicios navales, y su normativa. Formar parte de un equipo de trabajo, supervisar y/o dirigir la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones o sistemas flotantes con base en los procesos, tecnologías, normas, reglamentos y códigos pertinentes para contribuir en la toma de decisiones estratégicas, de operación y control.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan (eje teórico) en grupo (eje axiológico), en un marco de orden y respeto mutuo (eje axiológico), sobre los diversos enfoques y técnicas del diseño naval y específicamente para el modelado y los cálculos de la geometría del buque; investigan (eje heurístico) individualmente y en equipo (eje axiológico) sobre proyectos de diseño realizados con éxito; elaboran en lo individual el modelado y los cálculos conceptuales de diseño y en lo general realizan un análisis de la estabilidad del buque propuesto (eje heurístico). Finalmente, discuten en grupo su propuesta (ejes teórico, heurístico y axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> ● Uso del software de diseño para Arquitectura Naval <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseñando desde cero. ○ Modificar diseños existentes. ○ Análisis de diseños. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar habilidades para usar el software de Diseño Naval. ● Describir el diseño básico y el proceso de análisis para un nuevo buque. ● Describir y explicar las principales actividades llevadas a 	<ul style="list-style-type: none"> ● Participación en foros de discusión. ● Responsabilidad. Cumple en tiempo y forma con las actividades y evidencias del curso. ● Honestidad en la elaboración, presentación, desarrollo, análisis y



<ul style="list-style-type: none"> ○ Crear dibujos técnicos. ○ Procesos de diseño y análisis. ● Descripción de métodos de construcción para buques ○ Principales actividades comerciales, técnicas y de producción en la construcción de barcos. ○ Disposición del astillero. ○ Disposición de áreas de producción en acero y talleres. ● Descripción de las etapas de ensamble y montaje de acero ○ Equipamiento. ○ Tecnología de grupo. ○ Pruebas y puesta de servicio de embarcaciones. ○ Automatización y uso de equipos robóticos. ● Proyecto de diseño conceptual 	<p>cabo en un astillero moderno y examinar críticamente el papel de los departamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Esquema básico de la disposición de los principales astilleros modernos y su racionalización. ● Demostrar el uso de la tecnología de grupo para la integración en la producción y equipamiento de acero. ● Presentación para evaluación del proyecto de diseño conceptual 	<p>conclusiones de los saberes teóricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tolerancia ante la diversidad de opiniones.
--	--	--



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Uso del software especializado. • Búsqueda de información. • Lectura e interpretación. • Análisis y discusión de problemas del proyecto de diseño. • Preparar y presentar exposición en clase. • Preparar y presentar informes de avances técnicos del diseño conceptual. • 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 cómputo. • 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"> • Bryan Barrass, C. D. (2012). Ship Stability for Masters and Mates. BH. • López-Pulido, B. a. (2014). Ship Hydrostatics and Stability. BH. • Papanikolaou, A. (2014). Ship Design: Methodologies of Preliminary Design. Springer. • Paul Anthony Russell, E. A. (2016). Reeds Vol 5: Ship Construction for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC. • Richard Pemberton, E. A. (2018). Reeds Vol 4: Naval Architecture for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC. • Schneekluth, H. &. (1998). Ship Design for Efficiency and Economy. BH. • Watson, D. G. (1998). Practical Ship Design. Elsevier.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca Virtual. • Edward, L. (1988). Principles of Naval Architecture. SNAME. • Lamb, T. (2003). Ship Design and Construction. SNAME. • Richard Lee Storch, C. P. (2007). Ship Production. SNAME. • Tupper, E. C. (2013). Introduction to Naval Architecture. BH.