



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Naval

3.- Campus

Veracruz-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 18001	<i>Dibujo en Ingeniería Naval</i>	BID	N/A

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
3	0	3	45	<i>Ninguna</i>
9.-Modalidad			10.-Oportunidades de evaluación	
Taller			A G J =Cursativa	

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
<i>Ninguno</i>	<i>Ninguno</i>

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
<i>Individual</i>	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 Ms C. 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

Licenciatura en Ingeniería Naval; preferentemente con maestría en Ingeniería; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

18.-Espacio

Intrafacultad	19.-Relación disciplinaria
---------------	-----------------------------------

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se encuentra dentro del área de formación básica de iniciación a la disciplina, con un valor de tres créditos y tres horas prácticas. Esta experiencia proporciona las técnicas para el manejo de información sistematizada que permiten elaborar planos y dibujos técnicos mediante el uso de medios computacionales, conociendo la simbología y especificaciones que deben de cumplir estos, para transferir la idea de un proyecto a los planos de manera clara, precisa y sintética. Dentro de un marco de responsabilidad y profesionalismo. La evaluación se realizará por medio de evidencias de desempeño, con criterios definidos que incluye: asistencia, exámenes parciales, prácticas de dibujo en el aula de cómputo, elaboración de proyectos y sólo una evaluación final.



21.-Justificación

El egresado de un programa de Ingeniería, requiere de conocimientos y habilidades diversas de acuerdo a las diferentes áreas de la Ingeniería, los conocimientos y habilidades en el manejo de información sistematizada por medio de planos y dibujos profesionales es indispensable, ya que mediante estas se transfiere la idea del diseño al proyecto y del proyecto a los planos, de una manera muy clara, precisa y sintética. La necesidad actual de eficiencia en todas las tareas con fines de reducir tiempos y costos en la realización de proyectos, hace necesario el uso de medios computacionales en tareas laboriosas como el dibujo de ingeniería, que permite optimizar las tareas de diseño y proyecto, así como de modificación y actualización de los mismos. Un egresado en cuyo perfil se incluyen estas habilidades, desarrollará eficientemente sus capacidades profesionales gracias a su formación integral.

22.-Unidad de competencia

El estudiante dibuja de manera sistemática la geometría y representación del casco de buques y/o sistemas flotantes aplicando la teoría, técnicas y métodos sobre el dibujo tradicional y por computadora, en un ambiente de respeto, cordialidad, trabajo en equipo, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género, con el fin de evaluar la factibilidad técnica y económica de proyectos navales para verificar sus requerimientos de operación y de mercado.

23.-Articulación de los ejes

En el proceso de trasladar las ideas de otras personas a un dibujo es necesario que el ingeniero tenga una actitud de apertura, participación, respeto y honestidad, con el fin de que al aplicar sus conocimientos teórico prácticos de esta experiencia educativa, realice con eficiencia y creatividad, los planos y dibujos requeridos por la tarea encomendada, de manera responsable, cumpla con las normas y recomendaciones correspondientes para que su labor sea ética y de buena calidad.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos generales del dibujo de ingeniería ○ Herramientas de dibujo ○ Trazo de líneas ○ Tipo de líneas ○ Rotulado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de los conceptos básicos del dibujo de ingeniería y la tecnología CAD ➤ Aplicación de la tecnología CAD para la interpretación de la 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participación



<ul style="list-style-type: none"> ○ Normas para rotulado ○ Dibujo de círculos y arcos, curvas irregulares ○ Bosquejos ○ Dibujo asistido por computadora (CAD) ○ Configuración CAD ➤ Teoría de la representación de la forma <ul style="list-style-type: none"> ○ aplicada al buque ○ Dimensiones principales ○ Vistas del buque ○ Cortes en el buque ○ Plano base, plano diametral ○ Líneas del buque ○ Líneas de referencia para cada vista ○ Líneas de agua, verticales y diagonales ○ Cartilla de trazado ○ Cartilla de trazado de un buque pesquero, de un buque de carga y de un yate. ○ Trazo del plano de líneas con ayuda del dibujo asistido por computadora CAD 	<p>información técnica para la representación de la forma del buque.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de la tecnología CAD requerida para el diseño naval y analiza y aplica los conceptos adquiridos con apoyo de software especializado. ➤ Utiliza la definición matemática para comprender, analizar y usar el software especializado. ➤ Aplica la geometría descriptiva en el dibujo de ingeniería aplicados al dibujo naval. ➤ Aplica la visión espacial al plano 3D, utilizando los estándares de la comunicación gráfica requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colaboración. ➤ Responsabilidad. ➤ Respeto. ➤ Compromiso. ➤ Perseverancia ➤ Disposición hacia el trabajo colaborativo.
--	--	---



<ul style="list-style-type: none">○ Tamaño de hojas para dibujo, cuadro de referencia, doblado de planos.➤ 3. Delineado de las curvas del buque<ul style="list-style-type: none">○ Como exportar de CAD a software especializado.○ Teoría básica de la definición de las curvas del buque en base a su definición matemática, curvas parabólicas, bezier, nurb, spline, y b-spline○ Uso de software especializado para el dibujo del plano de líneas.➤ Dibujo de planos de arreglo general, plano de expansión del casco, plano de varada, curvas hidrostáticas, dibujo isométrico del buque, ejercicios diversos➤ Dibujo 3D del buque		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> ○ Maqueta virtual del buque ○ Renderizado e interpretación fotorealista 		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Clase de exposición Búsqueda de información. Lectura e interpretación. Análisis y práctica de ejercicios con apoyo de la computadora. Interpreta información para realizar las prácticas solicitadas Preparara y presenta las prácticas realizadas en clase, con el formato solicitado, tamaño de hoja, margen, escala y cuadro de referencia.	Exposición. Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Exposición medios didácticos. Enseñanza tutorial. Aprendizaje basado en problemas. Organización de equipos de trabajo para realizar investigaciones del tema. Recepción de información técnica para realizar maquetas físicas y virtuales.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de Estudio de la EE Apuntes del profesor Audiovisuales Artículos científicos	Pintarrón Marcadores Computadora y proyector Software

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 suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de no haber rebasado un máximo del 20% de inasistencias del número total de horas de esta experiencia educativa.

29.-Fuentes de información

Básicas

1. Beck, H. (2019). *Reeds Vol 11: Engineering Drawing*. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC.
2. John S. Letcher Edited by J. Randolph Paulling (2009). *Principles of Naval Architecture Series: The Geometry of Ships*. USA: The Society of Naval Architects and Marine Engineers.
3. Tupper, E. C. (2013). *Introduction to Naval Architecture (5th Edition)*. Oxford, UK: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Complementarias

1. Giesecke F. E., et al. (2006) *Dibujo y Comunicación Gráfica*. (3a ed). México: Editorial PEARSON.
2. Lieu D. K., et al. (2005) *Dibujo Para Ingeniería*. México: Editorial CENGAGE Learning.
3. Luzadder W. J. (2006) *Fundamentos de Dibujo en Ingeniería*. (11a ed). México: Editorial PEARSON