Programa de estudio de experiencia educativa

I. 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

E Cádigo	6Nombre de la experiencia		7 Área de formación			
5 Código	educativa	Principal	Secundaria			
	Estática	D	No aplica			

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso	ABGHJK=Todas
-------	--------------

II.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Individual	40	10



I3.-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

Ing. 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

Intrafacultades	Multidisciplinaria
-----------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos. Su propósito es proporcionar la base para el diseño de los elementos mecánicos y máquinas empleados en el sector laboral. Es indispensable para el estudiante aplicar las leyes y métodos de la estática en el análisis del equilibrio del cuerpo rígido, para su desarrollo se proponen estrategias metodológicas de estudios de casos para posteriormente analizarlos y discutirlos en grupos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante trabajos extraclase y exámenes parciales y global.



21.-Justificación

Los saberes que se estudian en esta E.E. se aplican en otras tales como: Fundamentos de Mecánica de Materiales, Mecánica de Materiales, Análisis y Diseño de Estructuras Navales.

Estática es importante para la formación profesional del estudiante de Ingeniería Naval y áreas afines ya que proporciona la base del principio de diseño de dispositivos mecánicos: estructuras, vigas, ejes, entre otros. Asimismo, le ayudará a comprender y expandir la visión mecánica de los elementos y máquinas de ingeniería; tendrá la capacidad de aplicar con certidumbre los principios propios de esta ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos y leyes expresadas en un lenguaje preciso.

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza las fuerzas aplicadas a elementos mecánicos en el plano y el espacio, mediante la aplicación de los principios del equilibrio del cuerpo rígido, en un marco de colaboración, creatividad y honestidad en la solución de problemas, para su posterior aplicación en los cálculos de los parámetros, base de diseño de dispositivos estructurales o mecánicos que se encuentran en la ingeniería.

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer y analizar posturas teóricas de la ciencia de la estática, con el eje heurístico ya que tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas y con el eje socio axiológico ya que al interactuar con la solución de problemas de la Ingeniería, desarrollará valores para consigo mismo y los demás.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTÁTICA *Conceptos y principios fundamentales. * Fuerza en un plano sobre una partícula. *fuerza como vectores en un plano y en el espacio.	 Búsqueda de información. Conceptualización del equilibrio en un cuerpo rígido. Aplicación del equilibrio en la resolución de problemas. Resolución de problemas relacionados a armaduras y centroides. 	 Disposición al trabajo colaborativo. Constancia para realizar los problemas relativos a la experiencia educativa. Respeto a la exposición de ideas de los compañeros. Creatividad para la elaboración de proyectos.

Universidad Veracruzana Dirección General del Área Académica Técnica Licenciatura en Ingeniería Naval

1	
a	

*Resultante y	•	Honestidad	en	la
descomposición de		solución		de
vectores en un		problemas.		
plano y en el		1		
espacio.				
*Equilibrio de				
fuerzas sobre una				
partícula.				
• CUERPOS				
RIGIDOS:				
SISTEMAS				
EQUIVALENTES				
Y EQUILIBRIO				
* Fuerzas internas y				
externas.				
*Principio de				
transmisibilidad.				
*Momento de una				
fuerza con respecto				
a un punto. Método				
escalar y vectorial.				
*Teorema de				
Varignon.				
*Momento de una				
fuerza respecto a un				
eje.				
*Pares equivalen-				
tes. Suma de pares.				
*Reducción de un				
sistema de fuerzas a				
una fuerza y un par.				
*Reducción de un				
sistema de fuerzas a				
una fuerza.				
*Reacciones en				
apoyos y				
conexiones de vigas				
y armaduras.				
• FUERZAS EN				
CABLES Y				
ARMADURAS				
* Definición de				
armadura.				
*Armaduras				
simples.				

Universidad Veracruzana Dirección General del Área Académica Técnica Licenciatura en Ingeniería Naval

* Análisis de
armaduras por el
método de nodos.
*Análisis de
armaduras por el
método de
secciones.
*Marcos rígidos.
• CENTROIDES,
CENTROS DE
GRAVEDAD Y
MOMENTOS DE
INERCIA
*Centroides de
áreas y líneas
compuestas.
*Centroide de
volúmenes.
*Segundo
momento o
momento de inercia
de un área.
*Teorema de ejes
paralelos.
*Momento de
inercia en áreas
compuestas.
*Momento polar de
inercia.
*Radio de giro de
un área.

25.-Estrategias metodológicas

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

26.-Apoyos educativos

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

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	60%
Portafolio (tareas, casos de estudio, etc.)	Procedimiento.Resultado.Claridad.Oportuno.	Extramuros	20%
Proyecto Integrador disciplinar.	 Proyecto sistematizado. Inclusión de diseño instruccional. Utilización de software. 	Áulico. Extramuros.	20%

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

- Bedford, A y Fowler, W. (2001). Mecánica para Ingeniería. México: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Beer, Johnston, Mazurek (2017). Mecánica Vectorial para ingenieros Estática. México: McGraw Hill.
- Das, B. M., Kassimali, A., Sami, S. (1999). Mecánica para Ingenieros. México: Grupo Noriega Editores.
- R. C. Hibeller. (2018). Statics and mechanics of materials. United Kingdom: Pearson.
- Russell Hibeller. (2010). Estática. México: Prentice Hall.

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- McGill, D. J., King, W. W. (1991). Mecánica para Ingeniería y sus aplicaciones. México: Editorial Iberoamérica.
- Mclean, W. G., Nelson, E. W (1995). Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica, México: McGraw-Hill.