



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Coatzacoalcos, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Xalapa), Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales (Veracruz), Facultad de Ingeniería (Coatzacoalcos-Minatitlán), Facultad de Ingeniería (Orizaba-Córdoba) y Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Poza Rica-Tuxpan)

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MCMC 18007	Mecánica de Materiales	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Estática, Fundamentos de Mecánica de Materiales	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia Mecánica

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Edgar Mejía Sánchez, M. en C. Jesús Medina Cervantes, M.I.A. Gerardo Leyva Martínez, Dr. Rodolfo Solórzano Hernández, Mtro. Ulises Gabriel García, Dr. José Alberto Velázquez Pérez

17.-Perfil del docente

Licenciatura en ingeniería mecánica eléctrica, biotecnología, electromecánica, mecánica, civil, materiales, mecatrónico, biónico, metalúrgica, ciencias navales, naval o industrial mecánico; preferentemente con estudios de posgrado; deseable con experiencia docente en el nivel superior; deseable con experiencia profesional en el ámbito de la disciplina.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Esta experiencia se localiza en el área de formación disciplinaria del Plan Educativo de Ingeniería Mecánica Eléctrica; la importancia de esta experiencia educativa, radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de mecánica de materiales, y con ello comprender los tipos de esfuerzos, teorías de fallas por cargas estáticas y variables, columnas, tornillo sujetadores así como de uniones, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológica de lectura e interpretación de datos, análisis y solución de problemas, así mismo la conclusión de resultados. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes y prácticas de laboratorio.

21.-Justificación

La Mecánica de Materiales es una rama de la ingeniería mecánica la cual se encarga de estudiar el comportamiento de los distintos materiales estructurales, su estudio es



importante para la preparación profesional del ingeniero mecánico electricista, porque le ayudara a comprender y a expandir la visión de las cosas del mundo que lo rodea y a comprender y aplicar con certidumbre los conceptos de la mecánica de materiales en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos y leyes expresadas en un lenguaje preciso.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica las teorías y elementos de mecánica de materiales, mediante los saberes teóricos como lo son las fallas para cargas estáticas, variables, así como esfuerzos combinados, columnas y elementos sujetadores; a través de una actitud de responsabilidad, objetividad y equidad; para el desarrollo en los procesos industriales y la resolución de problemas esenciales de 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 mecánica de materiales, con el eje heurístico ya que tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas así mismo, con el eje socioaxiológico ya que al interactuar en el ejercicio de prácticas de la ingeniería desarrollará valores para consigo mismo.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Esfuerzos Combinados Transformaciones de esfuerzo plano, Círculo de Mohr, Estado general de esfuerzo, Recipientes a presión de pared delgada, Esfuerzos circunferenciales, Esfuerzos longitudinales, Recipientes a presión de pared gruesa.</p> <p>Teorías de Falla para Cargas Estáticas Materiales Dúctiles, Teoría del Esfuerzo Cortante Máximo, Teoría de la Energía de Distorsión, Teoría de Mohr-Coulomb, Materiales Frágiles, Teoría</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos de mecánica de materiales • Investigación en fuentes de información variadas, en español e inglés. • Comparación las estructuras y las propiedades de los diferentes materiales • Realización lectura analítica • Lectura crítica 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. • Resolver problemas con honestidad, constancia y creatividad.



<p>del Esfuerzo Normal Máximo, Teoría de Mohr, Selección de criterios de falla.</p> <p>Teorías de Falla para Cargas Variables Enfoque de la Falla por fatiga en el análisis y diseño, Método de la fatiga-vida, Método del esfuerzo-vida, Método de la deformación-vida, Método mecánico de la fractura lineal-elástica, Límite de resistencia a la fatiga, Resistencia a la fatiga por torsión bajo esfuerzos fluctuantes, Combinaciones de modos de carga, Esfuerzos variables y fluctuantes; daño por fatiga acumulada, Resistencia a la fatiga superficial.</p> <p>Columnas Pandeo y Estabilidad, Columnas con extremos articulados, Columnas con otras condiciones de soporte, Columnas con cargas axiales excéntricas, Fórmula de la secante para columnas, Comportamiento elástico e inelástico, Pandeo inelástico</p> <p>Tornillos Sujetadores, y Uniones Sujetadores roscados y tornillos de potencia, Cálculo de tornillos de potencia, Esfuerzos en</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador) • Planeación del trabajo • Generación y validación 	
--	--	--



rosca y núcleo, Selección y Normas de Tornillos, Uniones con pernos y juntas, Carga excéntrica, Uniones Soldadas, Resistencia de Uniones Soldadas		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Mapa mental -Resumen –Síntesis -Analogías -Discusión de problemas -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario -Guion de prácticas -Imitación de modelos -Simulación -Cuestionarios -Diagrama causa-efecto -Ensayo -Estudios de caso	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Preguntas detonadoras -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Asesorías grupales -Dirección de prácticas -Encuadre -Asignación de tareas -Discusión dirigida -Organización de grupos -Supervisión de trabajos -Tutorías individuales

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Fotocopias -Videos -Simulaciones interactivas -Animaciones -CDs -Páginas web -Foros -Películas -Inforgrafías -Fotografías	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Carteles -Pizarrón -Computadoras -TV -Bocinas



-Presentaciones -Manual	
----------------------------	--

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales y/o final	Asistencia a clase Trabajo grupal	Aula	60 %
Portafolio de evidencias	Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Grupos de trabajo fuera del área Biblioteca Centro de cómputo Internet	15 %
Tareas y actividades	Individual		25 %

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"> • Gere, James M. (2003). Mecánica de Materiales. México: Thomson Learning • Beer, Ferdinand P.; Johnston, E. Russell; DEWOLF, John T. (2004). Mecánica de Materiales. México: Mc Graw-Hill. • Hibbeler, Russell C. (2006). Mecánica de Materiales. México: Pearson/Prentice Hall • Bedford Anthony, Liechti Kenneth. (2005). Mecánica de Materiales. Colombia: Prentice Hall.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Bedford, Fowler, Liechti. (2003). Statics and mechanics of materials. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall. • Riley, Sturges, Morris. (2001). Mecánica de Materiales. México: Limusa Wiley. • Povov, Balan. (2000). Mecánica del Sólido. México: Addison Wesley Longman.