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
	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
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa	14.-Proyecto integrador
Academia Mecánica	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, Mtro. Rodolfo Sólorzano Hernández, Mtro. Ulises Gabriel García, Dr. José Alberto Velázquez Pérez

17.-Perfil del docente

Ingeniero o Licenciatura en el área afín a la Experiencia Educativa, y/o con Maestría en Ciencias de la Ingeniería o afín, y/o con Doctorado en Ciencias de la Ingeniería o afín.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	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

Los saberes que se estudian en esta experiencia educativa se aplican en otras experiencias educativas tales como: Diseño de Elementos de Máquina y Diseño Mecánico Asistido.

22.-Unidad de competencia

El estudiante identifica y 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
Esfuerzos Combinados Transformaciones de esfuerzo plano, Circulo de Mohr, Estado general de esfuerzo, Recipientes a presión de pared delgada, Esfuerzos circunferenciales, Esfuerzos longitudinales, Recipientes a presión de pared gruesa. **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 del Esfuerzo Normal Máximo, Teoría de Mohr, Selección de criterios de falla. **Teorías de Falla para Cargas Variables** Enfoque de la Falla por	• Identificación • 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 • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador)	• Responsabilidad • Objetividad • Equidad

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. **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 **Tornillos Sujetadores, y Uniones** Sujetadores roscados y tornillos de potencia, Cálculo de tornillos de potencia, Esfuerzos en rosca y núcleo, Selección y Normas de Tornillos, Uniones con pernos y juntas, Carga excéntrica, Uniones Soldadas, Resistencia de Uniones Soldadas	• Planeación del trabajo • Generación y validación	

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Mapa mental -Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol) -Matriz de clasificación -Reportes de lectura -Resumen –Síntesis -Analogías -Discusión de problemas -Informes -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario -Experimentos -Guión de prácticas -Imitación de modelos -Modelaje -Planteamiento de hipótesis -Simulación -Cuestionarios -Diagrama causa-efecto -Ensayo -Estudios de caso -Investigación con tutoría -Lectura e interpretación de textos -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo -Aprendizaje in situ -Seminarios -Aprendizaje interdisciplinario	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Preguntas detonadoras -Preguntas metacognitivas -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Lectura comentada -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	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Carteles -Pizarrón

-Animaciones -CDs -Páginas web -Foros -Películas -Inforgrafías -Fotografías -Presentaciones -Manual	-Computadoras -TV -Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales Trabajos Proletarios Investigación documental Prácticas	Asistencia a clase Trabajo grupal Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente Individual	Aula Grupos de trabajo fuera del área Biblioteca Centro de computo Internet	Queda a criterio de los acuerdos de la Academia

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

- GERE, James M.; "Mecánica de Materiales", Quinta Edición, Thomson Learning, México 2003. TA405 G47.
- BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T.; "Mecánica de Materiales", Tercera Edición, Mc Graw-Hill, México 2004. ISBN 970-10- 3950-5 TA405 B43.
- HIBBELER, Russell C., "Mecánica de Materiales", Sexta Edición, Pearson/Prentice Hall., México 2006. ISBN. 970-26-0654-3 TA405 H52.
- BEDFORD Anthony, LIECHTI Kenneth., "Mecánica de Materiales", Última edición, Colombia, 2005, Prentice Hall, ISBN 958-699-048.

Complementarias
• BEDFORD, FOWLER, LIECHTI, "Statics and mechanics of materials" Upper Saddle River, N. J. Prentice Hall, 2003. TA405 B42. • RILEY, STURGES, MORRIS, "Mecánica de materiales", Limusa Wiley, México 2001. • POVOV, BALAN, "Mecánica de Sólidos", 2ª edición, Addison Wesley Longman, México 2000. TA405 P66 I5. Biblioteca Virtual UV