Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Ixtaczoquitlán, Coatzacoalcos 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 18005	***Fundamentos de Mecánica de Materiales***	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso-Taller	ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Estructura y Propiedades de los Materiales	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 de 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 Solórzano 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 fundamentos de mecánica de materiales, y con ello comprender el comportamiento mecánico de los cuerpos o estructuras sometidos a diversos tipos de cargas, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas 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

El estudio de los Fundamentos de Mecánica de Materiales es de suma importancia debido a su aplicación en el análisis y diseño de elementos mecánicos. Su estudio permite el análisis del cálculo de esfuerzos para distintos tipos de aplicación de carga; que son indispensables para el diseño de elementos mecánicos, da solución a los problemas de diferentes sistemas estructurales de fuerzas y equilibrio relacionados con la ingeniería mecánica eléctrica.

22.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce los fundamentos de mecánica de materiales, mediante teorías y metodologías como lo son las pruebas y ensayos mecánicos, los esfuerzos de deformación, sistemas hiperestáticos, esfuerzos térmicos, así como por torsión y flexión; 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 los fundamentos de 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 en el eje socioaxiológico, ya que al interactuar en el desarrollo de ejercicios de la ingeniería desarrollará valores para consigo mismo.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Pruebas y Ensayos Mecánicos Ensayos mecánicos destructivos, Tracción, (Diagrama esfuerzo y deformación), compresión, Cizalladura, Flexión, Dureza, Ensayo de impacto, Fatiga, Creep **Torsión** Esfuerzo y Deformación Axial y de Corte Esfuerzo normal y deformación axial, Ley de Hooke,	• Identificación de los esfuerzos que se originan, bajo la aplicación de diferentes tipos de carga • Investigación en fuentes de información variadas, en español e inglés. • Comparación de las estructuras y las propiedades de los diferentes materiales • Realiza lectura analítica,	• Colaboran en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. • Desarrollan trabajos aplicativos con responsabilidad ambiental

Modulo de Young, Relación de Poisson **Esfuerzo cortante y deformación angular** Esfuerzo de aplastamiento, Esfuerzos y cargas permisibles, Concentración de esfuerzos Sistemas hiperestáticos y esfuerzos térmicos Sistemas hiperestáticos sujeto a cargas, Método de igualación de deformaciones, Método de la comparación geométrica de las deformaciones, Método de rigidez **Cálculo de esfuerzos y deformaciones de origen térmico** Esfuerzos por Torsión, Esfuerzos de Torsión en barras circulares, Modulo de elasticidad al cortante, Ángulo de torsión, Transmisión de Potencia, Sistemas hiperestáticos, Torsión en barras no circulares **Concentración de esfuerzos Esfuerzos por Flexión Fuerzas internas**, Diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, Relación entre carga, fuerza cortante y momento flector, Esfuerzo en vigas, Esfuerzo cortante transversal,	• Lectura crítica • Manejo de paquetería básica de Office (Word, PowerPoint, Excel, correo electrónico, chat, navegador) • Planeación del trabajo • Validación de los conceptos teóricos, mediante la resolución de problemas.	

Concentración de esfuerzos, Diseño de vigas por resistencia, Deflexión de vigas		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Discusión de problemas -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario	-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 -Enciclopedias -Animaciones -CDs -Páginas web -Foros -Películas -Inforgrafías -Fotografías -Presentaciones -Manual	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Carteles -Pizarrón -Computadoras -TV -Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Asistencia a clase Trabajo grupal Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente Individual	Aula Grupos de trabajo fuera del área Biblioteca Centro de cómputo Internet	70%
Trabajos			5%
Problemarios			10%
Investigación documental			10%
Prácticas			5%

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

- Beer F., Johnston R., DeWolf J., Mazurek D (2015). "Mecánica de Materiales", 7a. Edición, Mc. GrawHill, México, ISBN 13: 978-1-4562-6086-6.
- Bedford A., Liechti K. (2005), "Mecánica de Materiales", Última Edición, Colombia, Prentice Hall, ISBN: 958-699-048.
- Gere J., (2016). "Mecánica de Materiales", 7ª Edición, Cengage Learning, México, ISBN: 978-6-0752-2281-3.
- Hibbeler, R. (2006). "Mecánica de Materiales", 6a edición, Pearson/Prentice Hall., México, ISBN. 970-26-0654-3.

Complementarias

- Callister W. (2016). "Ciencia e ingeniería de materiales", 2ª edición, Editorial Reverté, ISBN: 978-84-2917-2515
- Beer F., Johnston R., DeWolf J., Mazurek D (2015). "Mecánica de Materiales", 7a. Edición, Mc. GrawHill Education, USA, ISBN 13: 978-0-0733-9816-7
- Universidad Veracruzana (2021). Biblioteca virtual. https://www.uv.mx/bvirtual/