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
	Ciencia 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
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, Dr. Andrés López Velázquez, Dra. Yazmin Rivera Peña, Dra. Rosario Aldana Franco, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar,

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	Interdisciplinario

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 ciencia de materiales, y con ello comprender los tipos de tratamientos térmicos, corrosión, degradación, desgaste y fallas de los materiales, 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: Mecánica de Materiales, Diseño de Elementos de Máquina y Diseño Mecánico Asistido.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica los diferentes tipos de materiales, a partir de la ciencia, mediante teorías y metodologías de los tratamientos térmicos, corrosión, degradación de materiales, ensayos mecánicos no destructivos y fallas de materiales; a través de una actitud de responsabilidad, objetividad y equidad; para el desarrollo en los procesos industriales y la resolución de problemas propios 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 y con el eje socioaxiológico, ya que al interactuar en la participación de ejercicios de la ingeniería desarrollará valores para consigo mismo.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Tratamientos Térmicos Definición de tratamiento térmico, Diagramas Tiempo Temperatura Transformación (TTT), Diagrama de enfriamiento continuo (CCT), Diagrama hierro carbono, Familia de los aceros, Temple de los aceros, Revenido, Recocido, Normalizado, Nitrurado y Cementado (recubrimientos superficiales), Globulizado o esferoidizado. **Corrosión y Degradación de Materiales** Consideraciones Electroquímicas, Corrosión, Predicción de la Corrosión, Modelos numéricos para la predicción de la corrosión	• Identificación Investigación en fuentes de información variadas, en español e inglés • Comparación de las estructuras y las propiedades de los diferentes materiales • Realización de lectura analítica • Lectura crítica • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador) • Planeación del trabajo Generación y	• Responsabilidad • Objetividad • Equidad

en aceros, Pasividad, Efectos ambientales, Formas de la corrosión, Prevención de la corrosión, Métodos anticorrosivos, Oxidación, Corrosión de materiales cerámicos, Degradación de Polímeros. **Ensayos Mecánicos no Destructivos** Radiografía industrial, Ultrasonido, Líquidos penetrantes, Partículas magnéticas, Termografía, Holografía, Caracterización por Rayos X, Microscopía electrónica de Barrido. **Desgaste de Materiales** Tribología, Desgaste abrasivo, Desgaste corrosivo, Desgaste adhesivo**,** Fricción. **Falla Mecánica de Materiales** Tipos de Fracturas, Teorías de Fracturas, Mecánica de Fractura, Fatiga, Fractografía.	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	-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

-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	-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 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

- Donald R. Askeland, Wendelin J. Wright "Ciencia e ingeniería de materiales". Séptima Edición, CENGAGE Learning, 2016.
- William D, Callister, David G. Rethwisch; "Ciencia e Ingeniería de Materiales" Segunda Edición, Editorial Reverté, 2016.
- Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid. "Manufactura ingeniería y tecnología". Quinta Edición, Prentice Hall, 2006.

James Shackelford; "Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros" Prentice Hall /Pearson, 2016

Complementarias

- Myer Kutz, "Handbook of Environmetal Degradation of Materials" Third Edition; William Andrew, 2018.
- Margam Chandrasekaran, Andrew William Batchelor, Nee Lam Loh; "Materials Degradation and its Control by Surface Engineering" 3rd Edition, 2010.
- Biblioteca Virtual UV