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
	Mecanismos	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
Dinámica	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

Mtro. Francisco Javier Portilla Hernández, Mtro. José de Jesús Navarro Piedra, Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Dr. Francisco Ricaño Herrera, Mtro. Francisco Ortiz Martínez, Alfonso Reynoso, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho, Mtra. Brenda Esmeralda Galván Rodríguez, Mtra. Sara Anahí Ríos Hernández, Mtro. Gabriel Juárez Morales.

17.-Perfil del docente

Ingeniero mecánico electricista, ingeniero mecánico, ingeniero industrial mecánico, ingeniero en mecatrónica, preferentemente con maestría en ciencias de la ingeniería o afín.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Multidisciplinaria

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. Su propósito es el estudio del movimiento del solido rígido en el plano, así como de estudiar el comportamiento de los elementos mecánico como bielas y engranes. Es indispensable para el estudiante para que comprenda los fundamentos del movimiento de los elementos mecánicos en el plano, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, simulaciones. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante proyecto, exámenes parciales y examen final.

21.-Justificación

Mecanismos es una experiencia educativa la cual se encarga del estudio del movimiento del solido rígido en el plano, así como de estudiar el comportamiento de los elementos mecánico como bielas y engranes, es importante para la preparación profesional del ingeniero mecánico electricista por que le ayuda a

comprender y expandir la visión sobre su quehacer tecnológico, mediante la formulación de un leguaje preciso.

22.-Unidad de competencia

El estudiante resuelve problemas del movimiento del solido rígido aplicando conceptos y métodos que relacionan las diferentes variables involucradas que intervienen en el movimiento del solido rígido que serán de utilidad mediante una actitud de responsabilidad, respeto y colaboración, para dar soluciones a distintos problemas del campo de la ingeniería.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante reflexiona en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el movimiento de los cuerpos en el plano; mediante la compresión de los conceptos resolución de problemas en equipo de colaboración, respeto y responsabilidad; elabora trabajos extraclase, proyectos y exámenes parciales y/o final. Finalmente discute en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Análisis topológico de Mecanismos • Conceptos básicos topológicos • Par cinemático • Cadenas cinemáticas • Mecanismos • Ciclo, periodo, fase y transmisión de movimiento • Clasificación de los movimientos en función de sus movimientos • Movilidad o números de grados de libertad de un mecanismo plano • Inversión cinemática **Análisis cinemático de mecanismos con movimiento plano: cálculo de velocidades y aceleraciones**	• Compresión de los conceptos básicos del movimiento de los cuerpos en el plano. • Interpretación de la información: selección, revisión, organización y reconstrucción. • Generación de ideas para la solución de problemas de mecanismos • Resolución de problemas por los distintos métodos	• Colaborar en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor • Resolver problemas con honestidad y creatividad • Se responsabiliza de la entrega en tiempo y forma de las evidencias de desempeño.

• Introducción al análisis cinemático de mecanismos • Movimiento de traslación rectilínea y curvilínea • Movimiento de rotación centroidal y no centroidal • Movimiento general en el plano • Movimiento de rodadura • Métodos gráficos para el cálculo de velocidades en mecanismos • Método de aceleraciones absolutas y relativas • Aceleración Coriolis Transmisiones friccionantes y flexibles • Mecanismos y máquinas • Definiciones, partes principales, diferentes tipos de movimientos • Transmisión por contacto con rodamiento puro **Bandas y poleas de diferentes tipos: relación de velocidad, deslizamiento, longitud de banda** • Cadenas y catarinas Mecanismo de levas • Levas y varillas • Diferentes tipos, definiciones y usos • Diagramas de desplazamiento • Diseño del perfil de		

levas • Disco con varillas de punzón, de rodaja y de cara plana, centradas y descentradas • Cálculo del desplazamiento de eslabones de un mecanismo Prácticas		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Investigación documental -Resumen -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario -Simulación	-Atención a dudas y comentarios -Asesorías grupales -Encuadre -Asignación de tareas -Supervisión de trabajos

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Software -Presentaciones	-Proyector/cañón -Pantalla -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales y/o final	Obtención de resultados correctos. •Proceso de solución. •Claridad.	Aula	50%
Portafolio de evidencias	Presentación. •Entrega en tiempo y forma •Obtención de	Aula, centro de cómputo, casa, biblioteca	10%

	resultados correctos.		
Tareas, actividades	•Proceso de solución. •Claridad. Presentación •Entrega en tiempo y forma •Obtención de resultados correctos.	Centro de cómputo, taller de mecánica, casa, biblioteca	15%
Proyecto final	•Proceso de solución. •Claridad. •Presentación.		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

- Beer, Johnston & Cornwell. (2016). Mecánica Vectorial para Ingenieros dinámica. (10ª edición): Mc Graw Hill.
- Dijksman, E.A. (1981). Cinemática de Mecanismos: Noriega Editores.
- G. Erdman. A. & N. Sandor, G. (1998). Diseño de Mecanismos, Análisis y Síntesis. (3ª edición): Prentice Hall.
- Mabie & Reinholtz. (2004). Mecanismos y Dinámica de Maquinaria. (2ªedición): Edit. Limusa Wiley.
- Shigley, J.E. (1978). Análisis Cinemático de Mecanismos: Mc Graw Hill.

Complementarias