

Datos de identificación				
Nombre del EE: Vibraciones mecánicas		Área Formativa: Vocacional		
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial				
Clave: 3357	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español		
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: 5		
Carácter: Optativo	Antecedente:	EE subsecuente:		
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia		
Presentación				
La materia Vibraciones Mecánicas explora los principios fundamentales y aplicaciones prácticas de la vibración en sistemas mecánicos. A través de un análisis detallado de la cinemática de la vibración y los sistemas de uno y varios grados de libertad, los estudiantes aprenderán a identificar y solucionar problemas relacionados con las vibraciones en máquinas y estructuras. Se presta especial atención a las vibraciones libres y forzadas, así como al balanceo de rotores y elementos rotativos, lo que es crucial para el diseño y mantenimiento de sistemas mecánicos eficientes y seguros.				
Desempeños				
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales		
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo. Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento 		6.1. Emplear técnicas de análisis y diseño mecánico mediante el uso de herramientas de diseño asistido por computadora 6.2. Analizar elementos mecánicos utilizando herramientas matemáticas y de software 6.3. Diseñar elementos mecánicos utilizando técnicas y herramientas propias de la mecatrónica		
Resultados de Aprendizaje				
Al finalizar el curso, los estudiantes podrán analizar y modelar sistemas vibratorios de uno y varios grados de libertad. Serán capaces de identificar las causas de las vibraciones en sistemas mecánicos y aplicar técnicas de balanceo para minimizar sus efectos. Además, estarán preparados para diseñar soluciones que controlen las vibraciones en sistemas rotativos y estructuras complejas.				
Orientación didáctica				
El curso combina fundamentos teóricos con ejercicios prácticos, simulaciones y estudios de casos para ilustrar los conceptos clave. Se utilizan herramientas de simulación y software especializado para analizar el comportamiento dinámico de los sistemas vibratorios. Las prácticas de laboratorio y los proyectos de equipo permiten a los estudiantes aplicar lo aprendido en situaciones reales, preparando así a los futuros ingenieros para enfrentar los desafíos del diseño y mantenimiento de sistemas mecánicos con vibraciones controladas.				
Actividades del estudiante		Actividades del profesor		
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades	
15	Efectuar lecturas especializadas	15	Observa el proceder del estudiante bajo ambientes controlados	
15	Realizar ejercicios	50	Expone la intencionalidad del curso, brindando la información pertinente para el abordaje del curso.	
50	Asistencia a clase	15	Revisa ejercicios	
Evaluación del aprendizaje				
Criterios de cumplimiento		Evidencias de desempeño		Evidencias de conocimiento
Entrega de prácticas en tiempo y forma. Entrega del proyecto en tiempo y forma. Entrega de tareas en tiempo y forma.		Examen. evidencias.	Portafolio de	El estudiante es capaz de resolver problemas con el conocimiento adquirido
Técnicas e instrumentos de evaluación		Rúbrica. Formulario de examen.		
Recursos para la formación				
Contenidos básicos		Materiales		
Unidad Didáctica 1: CINEMÁTICA Unidad Didáctica 2: VIBRACIONES LIBRES DE SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD Unidad Didáctica 3: VIBRACIONES DE SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD CON EXCITACIÓN ARMÓNICA		<ul style="list-style-type: none"> Pintarrón Equipo audiovisual Software de diseño CAD Centro de cómputo 		

<p>Unidad Didáctica 4: BALANCEO DE ROTORES Y ELEMENTOS ROTATIVOS</p> <p>Unidad Didáctica 5: SISTEMAS DE VARIOS GRADOS DE LIBERTAD</p>	
<i>Bibliografía</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Majewski Szymiec T. (2016). Vibraciones en sistemas físicos. Barcelona: Edit. Marcombo. 2. Singiresu S. Rao. (2012). Vibraciones Mecánicas. 5ta edición. México: Edit, Pearson. 3. Hidalgo Martínez M. (2010). Teoría de vibraciones. Córdoba: Edit. Universidad de Córdoba, Servicio de Publicaciones. Básica 4. Balachandran B., and Magrab, E. (2006). Vibraciones. 1st edición. México: Edit. Thomson. Básica 5. Inman Daniel. (2021). Engineering vibration. 5ta edition. Edit. Pearson. Básica 	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería en mecánica o afín
Experiencia docente: 1 año	Experiencia profesional en el campo: 1 años
Elaboró: Víctor Manuel Herrera Jiménez	Fecha: 27 de agosto de 2024