

Datos de identificación		
Nombre del EE: Mecánica vectorial para ingenieros I		Área Formativa: Básica
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial		
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: 2
Carácter: Obligatorio	Antecedente:	EE subsecuente:
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Asignación
Presentación		
La asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Mecatrónica el diseñar y analizar sistemas de fuerzas y cargas en equilibrio estático, aplicando principios físicos y matemáticos, tales como leyes de Newton, sólidos de revolución, álgebra y cálculo vectorial, así como geometría analítica.		
Desempeños		
Competencias genéricas que se ejercitan	Unidades de competencia profesionales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento</li> <li>Ejercita los principios éticos y responsabilidad social inherentes al ejercicio de la ciudadanía en el marco de la democracia dentro de su formación profesional</li> </ul>	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		
Calcular mediante álgebra vectorial en sistemas de fuerzas y momentos el equilibrio estático. Calcular el equilibrio estático de estructuras mediante el concepto de tensión y compresión. Solucionar las fuerzas equivalentes y las fuerzas internas mediante la aplicación de centroide, fuerza cortantes y momentos flexionantes. Resolver problemas de momento de inercia, fricción y trabajo virtual en sistemas mecánicos.		
Orientación didáctica		
Comprender la utilización que tiene el conocimiento de la estática en el diseño de sistemas de la ingeniería mecánica. Conocer los métodos de razonamiento para la solución de problemas relacionados al equilibrio de fuerzas y momentos, así como los conceptos de inercia, fricción y centroide, con su aplicación en equipos mecánicos.		
Actividades del estudiante		Actividades del profesor
<i>Horas/ semestre</i>	<i>Actividades</i>	<i>Horas/ semestre</i> <i>Actividades</i>
40	Hacer ejercicios de problemas de fuerzas, momentos, centroides, fricción e inercia.	20 Observa el proceder del estudiante bajo ambientes controlados
60	Participa de forma activa en las sesiones presenciales interactuando con el profesor y compañeros.	40 Explicar bases teóricas y efectuar un conjunto considerable de ejercicios  20 Asesorar el desarrollo de problemas y de exposiciones de ejemplos complejos
Evaluación del aprendizaje		
Criterios de cumplimiento	Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento
Aprobar exámenes de cada tema, desarrollar exposiciones de problemas especiales y una cantidad de más de 100 problemas resueltos.	Resolución de problema  Ejecución de procedimiento	Examen escrito Portafolio de evidencias  Control de lectura  Síntesis
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Lista de cotejo, Rúbrica, Pruebas de preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple.	
Recursos para la formación		
Contenidos básicos	Materiales	
Álgebra vectorial en sistemas compuestos de fuerzas y momentos en equilibrio estático Efectos de cargas axiales en estructuras y estudio de fuerzas internas mediante momento flexionante Cálculo integral aplicado a centroides para analizar sistemas en equilibrio estático Concepto de inercia, trabajo virtual, fricción estática y dinámica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculadora científica</li> <li>Documentos electrónicos</li> <li>Material audio visual</li> <li>Equipo de cómputo y proyección</li> <li>Plumones y pintarrón</li> </ul>	

### *Bibliografía*

- Hibbeler R.C. (2004). Ingeniería Mecánica, Estática, 10ª Edición. Edit. Pearson Educación.
- Beer Ferdinand & Johnston Russell, (2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros, Estática. 7ª. Edición. Edit. Mc Graw Hill.
- Bedford Anthony y Fowler Wallace. (2000). Mecánica para Ingeniería, Estática, Edit. Addison Wesley Iberoamericana.
- Pytel Andrew y Kiusalsas Jean. (2012). Ingeniería Mecánica. Estática. 3ra edición. Edit. Cengage Learning.
- Singer Ferdinand. (1979). Mecánica para Ingenieros: Estática. 3ra edición. Edit. Harla.

### **Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina**

Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería mecatrónica o afín
Experiencia docente: 1 año	Experiencia profesional en el campo: 1 año
Elaboró: Carlos Figueroa Navarro	Fecha: 09 de diciembre de 2020