

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ESTÁTICA	CÓDIGO: EMEC 14040	NRC:	NIVEL:	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: ENERGIA Y MECÁNICA	CARRERAS: MECATRONICA ELECTROMECHANICA AUTOMOTRÍZ		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECÁNICA DE SÓLIDOS	

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MODULO.

Conceptualizar la estructura teórica fundamental de la estática, aplicando la primera y tercera ley de Newton. Aplicar operaciones vectoriales en la solución de problemas de equilibrio estático, ya sean reproductivos, productivos y creativos, competencias necesarias para el diseño de elementos mecánicos.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS.

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS
	<p>Unidad 1: VECTORES FUERZA, MOMENTO Y PAR</p> <p>Contenidos de estudios: ESTÁTICA DE LAS PARTÍCULAS</p> <p>1.1 Fuerza sobre una partícula. Resultante de dos fuerzas 1.2 Adición o suma de vectores. 1.3 Resultante de varias fuerzas concurrentes. 1.4 Descomposición de varias fuerzas concurrentes. 1.5 Componentes rectangulares de una fuerza. Vectores 1.6 Equilibrio de una partícula. Primera ley de Newton 1.7 Fuerzas en el espacio. Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio 1.8 Fuerza definida por su módulo y dos punto de su recta soporte 1.9 Diagramas de cuerpo libre. 1.10 Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio 1.11 Fuerza definida en términos de su magnitud y dos puntos sobre la línea de acción.</p> <p>SOLIDO RÍGIDO: SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS</p> <p>1.12 Fuerzas externas e internas. 1.13 Principio de transmisibilidad. Fuerzas equipolentes. 1.14 Producto vectorial de dos vectores. 1.15 Productos vectoriales expresados en términos de componentes rectangulares. 1.16 Momento de una fuerza alrededor de un punto 1.17 Teorema de Varignon 1.18 Componentes rectangulares del momento de una fuerza. 1.19 Producto escalar de dos vectores. 1.20 Momento de un par. 1.21 Pares equivalentes. 1.22 Adición o suma de pares 1.23 Descomposición de una fuerza dada en una fuerza O y un par. 1.24 Sistemas equivalentes de fuerzas. 1.25 Sistemas equipolentes de vectores 1.26 Reducción de un sistema de fuerzas a una llave.</p>

2	Unidad 2: EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, FUERZAS DISTRIBUIDAS
	2.1 Introducción 2.2 Equilibrio en dos dimensiones 2.3 Equilibrio en Tres dimensiones. Centroides y centros de gravedad 2.4 Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional 2.5 Centroides de áreas y líneas 2.6 Placas y alambres compuestos. 2.7 Determinación de centroides por integración. 2.8 Teorema de Pappus-Guldinus. 2.9 Fuerzas sobre superficies sumergidas. Volúmenes. 2.10 Centro de gravedad de un cuerpo tridimensional. 2.11 Centroide de un volumen. 2.12 Cuerpos Compuestos.
3	Unidad 3: ESTRUCTURAS.
	Contenidos. 3.1 Generalidades 3.2 Armaduras simples 3.3 Análisis de armaduras mediante el método de los nodos 3.4 Análisis de armaduras mediante el método de las secciones 3.5 Entramados (Armazones) 3.6 Máquinas 3.7 Fuerzas en cables 3.8 Aplicaciones.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN RECOMENDADA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática	Ferdinar P. Beer E. Russel Johnston Jr.	OCTAVA	2007	Español	McGRAW-HILL
2. Mecánica para Ingenieros Estática	J.L.Meriam- L.GKraige	TERCERA	2004	Español	Reverté, S.A.
3. Mecánica para Ingeniería Estática	Bedford - Fowler	QUINTA	2008	Español	Pearson Prentice-Hall
4. Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática	Russel C. Hibbeler.	DECIMA	2004	Español	Pearson Prentice-Hall