

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO - PRESENCIAL

1. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRES ASIGNATURA: ESTÁTICA	CÓDIGO: EMEC 14040		NIVEL: TERCERO	No. CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA ENERGIA Y MECÁNICA	CARRERAS: MECATRONICA		AREA DE CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECÁNICA DE SÓLIDOS	
ELEMENTO DE COMPETENCIA:				
<p>Proporciona la estructura teórica fundamental de la estática, aplicando la primera y tercera ley de Newton para la resolución de solución de problemas de equilibrio estático.</p> <p>Resuelve problemas de equilibrio de partículas usando las ecuaciones de equilibrio.</p> <p>Resuelve problemas de equilibrio de un cuerpo rígido usando las ecuaciones de equilibrio.</p> <p>Determina las fuerzas en los miembros de una armadura usando el método de los nudos y el método de las secciones.</p> <p>Analiza las fuerzas que actúan sobre los miembros de bastidores y máquinas compuestos por miembros conectados mediante pasadores.</p>				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
1	<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</p>	24

	<p>1.18 Componentes rectangulares del momento de una fuerza.</p> <p>1.19 Producto escalar de dos vectores.</p> <p>1.20 Momento de un par.</p> <p>1.21 Pares equivalentes.</p> <p>1.22 Adición o suma de pares</p> <p>1.23 Descomposición de una fuerza dada en una fuerza O y un par.</p> <p>1.24 Sistemas equivalentes de fuerzas.</p> <p>1.25 Sistemas equipolentes de vectores</p> <p>1.26 Reducción de un sistema de fuerzas a una llave.</p>	
	<p>Unidad 2: EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, FUERZAS DISTRIBUIDAS</p>	24
2	<p>2.1 Introducción</p> <p>2.2 Equilibrio en dos dimensiones</p> <p>2.3 Equilibrio en Tres dimensiones.</p> <p>Centroides y centros de gravedad</p> <p>2.4 Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional</p> <p>2.5 Centroides de áreas y líneas</p> <p>2.6 Placas y alambres compuestos.</p> <p>2.7 Determinación de centroides por integración.</p> <p>2.8 Teorema de Pappus-Guldinus.</p> <p>2.9 Fuerzas sobre superficies sumergidas.</p> <p>Volúmenes.</p> <p>2.10 Centro de gravedad de un cuerpo tridimensional.</p> <p>2.11 Centroide de un volumen.</p> <p>2.12 Cuerpos Compuestos.</p>	
	<p>Unidad 3: ESTRUCTURAS.</p>	24
3	<p>Contenidos.</p> <p>3.1 Generalidades</p> <p>3.2 Armaduras simples</p> <p>3.3 Análisis de armaduras mediante el método de los nodos</p> <p>3.4 Análisis de armaduras mediante el método de las secciones</p> <p>3.5 Entramados (Armazones)</p> <p>3.6 Máquinas</p> <p>3.7 Fuerzas en cables</p> <p>3.8 Aplicaciones.</p>	
	TOTAL	72

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Special Publication : New Frontiers in Colloid Science : A	Biggs, Simon Cosgrove,	FIRST	2008	ENGLISH	Royal Society of Chemistry

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

Celebration of the Career of Brian Vincent (DIGITAL BOOK EBRAJ)	Terence Dowding, Peter				
Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática	Ferdinar P. Beer E. Russel Johnston Jr.	DECIMA	2013	Español	McGRAW-HILL
Mecánica para Ingenieros Estática	J.L.Meriam- L.G Kraige	TERCERA	2004	Español	Reverté, S.A.
Mecánica para Ingeniería Estática	Bedford - Fowler	QUINTA	2008	Español	Pearson Prentice-Hall
Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática	Russel C. Hibbeler.	DECIMOSEG UNDA	2010	Español	Pearson Prentice-Hall