

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



## ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	<b>Ing. Minero Metalurgista</b>	ASIGNATURA:	<b>Estática</b> (Obligatoria)
RESPONSABLE:	M. C. Ángel Montes R.	SEMESTRE:	3º (tercero)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencia Básica y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Álgebra Superior y Cálculo Integral
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. 16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Dinámica y Métodos Numéricos
PLAN DE ESTUDIOS	<b>117MM5</b>	CLAVE ASIGNATURA:	<b>17ETAT</b>

<b>Objetivo General de la Asignatura</b>	Que los alumnos conozcan la aplicación de los conceptos de estática en los diversos problemas que se le presenten durante su desempeño profesional.
<b>Contenidos</b>	<p><b>Teoría:</b></p> <p><b>1.- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ESTÁTICA</b></p> <p style="padding-left: 20px;">Cuerpo Rígido Concepto de fuerza Efectos externos de una fuerza Características de una fuerza Principios de transmisibilidad Medidas de una fuerza Representación vectorial Clasificación de las fuerzas Principios fundamentales de Estática Descomposición de una fuerza Momentos de una fuerza Teorema de Varignon Características de un par Transformaciones de un par Representación vectorial de un par Descomposición de una fuerza en una fuerza y un par</p> <p><b>2.-RESULTANTES DE SISTEMAS DE FUERZAS</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Métodos Algebraicos</b> <b>Métodos Gráficos</b> <b>Teorema de momentos</b></p> <p style="padding-left: 20px;">Fuerzas colineales Fuerzas coplanares, concurrentes, no paralelas Sistemas planos de fuerzas paralelas coplanares, no concurrentes, paralelas Fuerzas coplanares, no concurrentes ni paralelas Sistemas de fuerzas en el espacio, no coplanares, concurrentes, no paralelas Sistema de fuerzas en el espacio no coplanares, no concurrentes, paralelas</p>

	<p>Pares de fuerzas en el espacio  Sistema general de fuerzas en el espacio. No coplanares, no concurrentes, no paralelas</p> <p><b>3.- EQUILIBRIO DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS</b>  <b>Definición y significado de equilibrio.</b>  <b>Ecuaciones de equilibrio</b></p> <p>Diagrama de cuerpo libre  Fuerzas colineales  Fuerzas coplanares, concurrentes no paralelas Fuerzas coplanares, no concurrentes, paralelas  Fuerzas coplanares, no concurrentes ni paralelas  Equilibrio de armaduras y cables  Análisis gráfico de las armaduras  Cables flexibles  Fuerzas concurrentes en el espacio, no coplanares, concurrentes, no paralelas  Fuerzas paralelas en el espacio, no coplanares, no concurrentes, paralelas  Fuerzas no concurrentes, no paralelas, no coplanares</p> <p><b>4.- ROZAMIENTO</b>  <b>Definiciones.</b>  Coeficiente de rozamiento  Angulo de rozamiento  Leyes de rozamiento  Tipos de problemas en los que intervienen fuerzas de rozamiento  Rozamiento en pivotes  Tornillo  Rozamiento en las correas  Resistencia a la rodadura</p> <p><b>5.- MOMENTOS DE PRIMER ORDEN Y CENTROIDES</b></p> <p>Momentos de primer orden  Planos y líneas de simetría  Determinación de centroides por integración  Centroides de figuras y cuerpos compuestos  Teoremas de Pappus y Guldin  Centro de presión  Método gráfico para determinar centroides de superficies  Determinación experimental del centro de gravedad</p>
<p><b>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</b></p>	<p><b>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</b></p> <p><b><u>Exposición interactiva:</u></b> Se presentaran las principales ideas relacionadas con un tema y se promoverá la participación de los alumnos mediante preguntas directas y problemas teóricos, resolviendo sus dudas y escuchando sus inquietudes.</p> <p><b><u>Exposición de un tema por parte de los alumnos:</u></b> Los alumnos individualmente o por equipos comunicarán oralmente los conocimientos de un tema, a partir de la consulta o investigación previa sobre el mismo.</p> <p><b><u>Elaboración de mapas conceptuales:</u></b> Los alumnos llevan a cabo una representación gráfica, a manera de síntesis, de las relaciones entre conceptos.</p>

	<p>Identificando las categorías en que se encuentran organizados y las jerarquías en las que se subdividen.</p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> Se divide al grupo en pequeños equipos que se abocan a resolver preguntas o problemas planteados por el profesor, para luego compartir resultados y conclusiones con la totalidad de sus compañeros.</p>
<b>Recursos y materiales empleados</b>	<p>Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón</p>
<b>Procedimientos de Evaluación</b>	<p>La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes parciales, participaciones en clase, trabajos y examen final. Las ponderaciones dependerán de acuerdo a lo establecido en la normatividad de la Unidad Académica.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>1.- <b>SINGER FERDINAND L.</b> <i>Mecánica para ingenieros, estática</i> Ed. Harla</p> <p>2.- <b>RUSSELL C. HIBBELER</b> <i>Mecánica para Ingenieros (Estática)</i> Sexta edición, Editorial C E C S A 1995</p> <p>3.- <b>BEER, JOHNSTON, EISENB.</b> <i>Mecánica vectorial para ingenieros</i> 8va. Edición Mc Graw Hill</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p><b>MECANICA ANALITICA PARA INGENIEROS .- Seely and Ensign</b></p>