

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ing. Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	GEOMETRIA ANALITICA DEL ESPACIO (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Físico Antonio Nieto Sánchez	SEMESTRE:	1º (Primero)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (cero)	MATERIAS POSTERIORES:	Algebra lineal, Estática, Dinámica
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17GEAE

Objetivo General de la Asignatura	Dotar a los estudiantes de los elementos y conocimientos principales relacionados con los vectores, como una herramienta que le sirva para resolver problemas de Ingeniería, relacionados con la aplicación de fuerzas, el desplazamiento de las mismas, su localización en planos y el cálculo y comprensión de las ecuaciones vectoriales y paramétricas
Contenidos	<p>I.- ÁLGEBRA VECTORIAL II.- LA RECTA EN EL ESPACIO III.- EL PLANO EN EL ESPACIO IV.- SUPERFICIES EN EL ESPACIO</p> <p>Unidad 1. VECTORES El propósito central de esta unidad radica en dotar a los participantes de los elementos básicos del álgebra de los vectores como herramienta fundamental en la representación de fenómenos físicos y lugares geométricos de uso común en la práctica ingenieril, por ejemplo las fuerzas y los desplazamientos</p> <p>Unidad 2. LA RECTA EN EL ESPACIO El objetivo de esta unidad es destacar la importancia de los puntos, las rectas y los planos como elementos geométricos operacionales en los trabajos de la ingeniería. Se desarrolla la ecuación de la línea recta desde el punto de vista vectorial, para continuar con las ecuaciones paramétricas y simétricas de la recta. Proporciona métodos para calcular la distancia entre un punto y una recta, además del ángulo entre dos rectas que se intersectan. Se revisan los métodos para especificar la perpendicularidad, el paralelismo y la coincidencia entre rectas, así como los procedimientos para calcular la intersección entre dos rectas, la distancia entre rectas paralelas y las condiciones que identifican a una familia de rectas.</p> <p>Unidad 3. EL PLANO EN EL ESPACIO: El objetivo de esta unidad es destacar la importancia de los planos como elementos geométricos operacionales en los trabajos de la ingeniería. Provee las representaciones vectorial, paramétrica y cartesiana de los planos, y proporciona métodos para analizar la relación entre líneas y</p>

	<p>planos así como las relaciones entre plano y plano, y especifica las condiciones que reúne una familia de planos.</p> <p>Unidad 4: SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN Y SUPERFICIES CUADRICAS O CUADRATICAS:</p> <p>El objetivo En esta unidad se contemplan las superficies alabeadas, las cuádricas o cuadráticas, las cilíndricas, las cónicas, las regladas, las de revolución. Se aplica el método de las generatrices a varias superficies. Comprende las ecuaciones vectoriales y paramétricas de superficies. Provee de los elementos para la identificación de superficies.</p>
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</p> <p>Exposición interactiva: 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>Exposición de un tema por parte de los alumnos: 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>Elaboración de mapas conceptuales: Los alumnos llevan a cabo una representación gráfica, a manera de síntesis, de las relaciones entre conceptos. Identificando las categorías en que se encuentran organizados y las jerarquías en las que se subdividen.</p> <p>Trabajo cooperativo: 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>
Recursos y materiales empleados	<p>Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón</p>
Procedimiento de Evaluación	<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>
Bibliografía	<p>I.- ÉRIK CASTAÑEDA DE ISLA PUGA <i>Geometría analítica en el espacio</i> México Facultad de Ingeniería, UNAM, 2003</p> <p>II.- SOLÍS U., RODOLFO ET AL. <i>Geometría analítica</i> México Limusa-Facultad de Ingeniería, UNAM, 1999</p> <p>III.- SWOKOWSKI, EARL <i>Cálculo con geometría analítica</i> 11ª edición México Cengage Learning, 2007</p> <p>IV.- MENNA G., ZÓZIMO <i>Geometría analítica del espacio un enfoque vectorial</i> México Limusa, 1981</p>