

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA: Geometría Analítica			ÁREA DE CONOCIMIENTO: Matemáticas		
		HORAS/SEMANA/SEMESTRE			
OBLIGATORIO U OPTATIVO: Obligatoria	CLAVE: 1108	TEORÍA: 4.5	PRÁCTICA: 0.0	HORAS: 72.0	CRÉDITOS: 09
TIPO	Teórico				
MODALIDAD:	Curso				
ASIGNATURA(S) INDICATIVA(S) PRECEDENTE(S): Ninguna					
ASIGNATURA(S) INDICATIVA(S) SUBSECUENTE(S): Calculo Vectorial Ecuaciones Diferenciales Estructuras Discretas Lenguajes Formales y Autónomas Algebra lineal Programación orientada a objetos Métodos numéricos Electricidad y magnetismo. Dinámica de sistemas físicos Probabilidad y estadística					
OBJETIVO(S): Reafirmar los conocimientos de la trigonometría básica y de la geometría analítica plana y adquirir los conceptos fundamentales del álgebra vectorial a fin de aplicarlos al estudio de la geometría analítica del espacio tridimensional.					
UNIDADES TEMÁTICAS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 1. ELEMENTOS DE TRIGONOMETRIA Y GEOMETRIA ANALITICA EN EL ESPACIO DE DOS DIMENSIONES	NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 2. ALGEBRA VECTORIAL		
24.0	1.1 Funciones trigonométricas: Definiciones, signos en los cuatro cuadrantes.	18.0	2.1 Vectores en el plano y en el espacio: Simetría de puntos en los sistemas coordenados en 2 y 3 dimensiones. Definición de segmento dirigido; componentes escalares de un segmento dirigido sobre los ejes coordenados en el plano y en espacio; el vector como pareja y como terna ordenada de números reales. Definición de vector de posición y de módulo de un vector e interpretación geométrica. El vector como conjunto ordenado de números reales.		
	1.2 Establecimiento de identidades trigonométricas fundamentales: Pitagóricas, inversas y por cociente.		2.2 Definición de igualdad de vectores; operaciones con vectores: Adición, sustracción y multiplicación por un escalar en 2, 3 y n dimensiones. Definiciones de vector nulo y vector unitario; propiedades de las operaciones. Definición de distancia entre dos puntos como módulo de la diferencia de dos vectores.		

	<p>1.3 Fórmulas para las identidades trigonométricas de la suma y de la diferencia de dos ángulos. Fórmulas para las identidades trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad. Formulación de la Ley de los Senos y de la Ley de los cosenos.</p> <p>1.4 Sistemas de referencia: Establecimiento del sistema cartesiano rectangular. Establecimiento del sistema polar. Determinación de las ecuaciones de transformación de cartesiano a polar y viceversa.</p> <p>1.5 La recta: Definición de pendiente y de ángulo de inclinación. Ecuaciones de la recta en las formas punto pendiente, dos puntos y pendiente-ordenada al origen. Ecuación general de la recta. Cálculo del ángulo entre dos rectas.</p> <p>1.6 Las cónicas: Ecuación general de segundo grado con ausencia del término XY; identificación del tipo de ecuación, obtención de los elementos de las cónicas. Transformación de la ecuación general a la ordinaria y viceversa. Representación gráfica de las cónicas.</p> <p>1.7 La ecuación general de segundo grado. Identificación del tipo de ecuación. Rotación y traslación de los ejes.</p>		<p>2.3 Definición de producto escalar de dos vectores y propiedades. Definición de ortogonalidad, de componente vectorial o proyección y de componente escalar de un vector sobre otro. Definición de ángulo entre dos vectores y de los vectores unitarios i, j, k; forma trigonométrica de un vector. Concepto de ángulos, cosenos y números directores de un vector.</p> <p>2.4 Definición de producto de dos vectores; interpretación geométrica y propiedades. Definición de paralelismo; aplicación del producto vectorial al cálculo del área de un paralelogramo. Definición del producto mixto. Cálculo de volúmenes mediante el producto mixto.</p>
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 3. LA RECTA Y EL PLANO EN EL ESPACIO DE TRES DIMENSIONES	NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 4. ECUACIONES PARAMÉTRICAS Y EN COORDENADAS POLARES
10.5	<p>3.1 La recta: Ecuación vectorial de la recta, ecuaciones paramétricas y en forma simétrica de la recta. Definición de distancia de un punto a una recta y de ángulo entre dos rectas. Definición de perpendicularidad, de paralelismo y de coincidencia. Definición de distancia entre dos rectas. Obtención del punto de intersección entre dos rectas que se cortan.</p> <p>3.2 El plano: Ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas del plano. Definición de vector normal. Obtención de la ecuación del plano a partir del vector normal. Ecuación cartesiana del plano. Definición de distancia de un punto a un plano y de ángulo entre dos planos. Definición de perpendicularidad, de paralelismo y de coincidencia. Definición de distancia entre dos planos. Ecuaciones de la recta de intersección entre dos planos que se cortan.</p> <p>3.3 Relaciones entre planos y rectas: Definición: De ángulo entre una recta y un plano, de paralelismo y de perpendicularidad. Obtención del punto de intersección entre un plano y una recta que se cortan.</p>	7.5	<p>4.1 Ecuaciones de curvas planas: Concepto de ecuación vectorial, de ecuaciones paramétricas y de ecuaciones cartesianas de una curva. Ecuaciones paramétricas y vectoriales de las cónicas.</p> <p>4.2 Ecuaciones en coordenadas polares: Discusión de la ecuación de una curva en coordenadas polares.</p>
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 5. CURVAS Y SUPERFICIES EN TRES DIMENSIONES.		
12.0	5.1 Definición de superficie. Representación cartesiana de una superficie. Clasificación de algunos tipos de superficies: Cuadráticas, cilíndricas, cónicas, regladas y de revolución.		

	5.1 Método de las generatrices para la determinación de la ecuación de una superficie. Simplificación del método para algunos tipos de superficie.	TOTAL DE HORAS: 72
	5.2 Discusión de la ecuación de una superficie.	
	5.3 Ecuaciones vectoriales y paramétricas de superficies.	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (IMPRESINDIBLE)	SWOKOSWSKI, EARL Álgebra y trigonometría con geometría analítica México, 3a.Ed, Gpo. Ed. Iberoamericana, 1996	I, II, III, IV
	LEHMANN, CHARLES Geometría analítica México, LIMUSA, 1997	I, II, III, IV
	SOLIS, R., NOLASCO, J. y VICTORIA A. <i>Geometría analítica</i> México, LIMUSA Fac. Ing., UNAM, 1988.	II, III, IV
	MENNA GONCALVEZ, Z. <i>Geometría analítica del espacio enfoque vectorial</i> México, LIMUSA, 1981.	III, V
	AYRES, F. <i>Trigonometría</i> México, McGraw-Hill, Serie Schaum, 1987.	I
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	KINDLE, JOSEPH <i>Geometría Analítica</i> México, McGraw-Hill Companies, 1994.	Todas
	COLE, JEFFREY <i>Algebra y trigonometría con Geometría Analítica</i> México, International Thompson Editores, 2002.	Todas
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS		
Exposición oral _____ (X) Exposición audiovisual _____ (X) Ejercicios dentro de clase _____ (X) Ejercicios fuera del aula _____ (X) Seminarios _____ () Lecturas obligatorias _____ (X) Trabajos de investigación _____ (X) Prácticas de taller o laboratorio _____ () Prácticas de campo _____ () Otras: Las horas de cómputo dependen del enfoque del profesor		
FORMA DE EVALUAR		
Exámenes parciales _____ (X) Exámenes finales _____ (X) Trabajos y tarea fuera del aula _____ (X) Participación en clase _____ (X) Asistencia a prácticas _____ () Otras:		
PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poseer un título a nivel licenciatura afín al área de conocimiento. ✓ Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir. ✓ Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Para aplicar recursos didácticos. • Para motivar al alumno. • Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad. ✓ Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje. ✓ Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas. ✓ Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios. ✓ Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: 		

- Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.
- Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.
- Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.