

**MAT-132: Geometría II****Identificación**

Asignatura:	Geometría II
Sigla:	MAT-132
Area Curricular:	Geometría
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo semestre, Ciclo básico
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-131
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Tecnología

**Problema (Por qué)**

La representación geométrica de las funciones en el plano y en el espacio euclidiano es fundamental para comprender los conceptos de cálculo como límites, derivadas e integrales.

**Objeto de la Materia**

El objeto de la materia son las *figuras geométricas en el plano cartesiano y en el espacio euclidiano*

**Objetivos Generales**

Introducir la geometría analítica a través de conceptos vectoriales en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ , de éste modo puede estudiarse la geometría analítica sólida y plana simultáneamente. Se desarrollan temas como: la línea recta, circunferencias, cónicas y superficies en  $\mathbb{R}^3$ .

**Programa sintético**

Conceptos fundamentales. La línea recta. Circunferencias y esferas. Secciones cónicas y otras curvas. Superficies en  $\mathbb{R}^3$ .

**Contenidos analíticos**

- Conceptos fundamentales:* 1.1 Sistemas de coordenadas en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$  1.2 Vectores y operaciones en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$  1.3 Conceptos básicos de la geometría analítica
- La línea recta:* 2.1 Problemas de lugares geométricos 2.2 Línea recta en dos y tres dimensiones 2.3 Propiedades analíticas de las líneas rectas 2.4 Línea recta coordenadas polares 2.5 Rotación de ejes 2.6 El plano 2.7 Familia de rectas y planos
- Circunferencias y esferas:* 3.1 Ecuaciones ordinarias en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$  3.2 Propiedades 3.3 Rectas y planos tangentes 3.4 Familias de circunferencias 3.5 La circunferencias en coordenadas polares 3.6 Ecuaciones paramétricas de una circunferencia
- Secciones cónicas y otras curvas:* 4.1 Elipse 4.2 Hipérbola 4.3 Parábola 4.4 Principio de unificación para secciones cónicas 4.5 Ecuación general de segundo grado 4.6 Otras curvas y técnicas
- Superficies en  $\mathbb{R}^3$ :* 5.1 Elipsoide 5.2 Paraboloides 5.3 Ecuación general de tercer grado

### Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1, 2	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 3, 4	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 5	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todas	15 %
Recuperatorio <sup>1</sup>	Sobre el examen dado	El mismo del examen dado <sup>2</sup>
		100 %

### Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y una educación personalizada.

### Bibliografía

- [1] Charles Wexler, *Geometría Analítica* (un enfoque vectorial), Ed. Montaner y Simon, S. A., Barcelona.
- [2] Michael Spivak, (1992), *Calculus*, Ed. Reverté S.A. Barcelona.
- [3] Tromba, Marsden, *Cálculo Vectorial*, Addison Wesley, México.
- [4] John A. Thorpe, *Geometría Diferencial*, Springer Verlag, New York.

<sup>1</sup>Se puede recuperar cualquier examen parcial ó final

<sup>2</sup>La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior