

ASIGNATURA: “GEOMETRIA ANALÍTICA”

CARRERA: “LICENCIATURA EN GEOFISICA y LICENCIATURA EN ASTRONOMIA”

AÑO: Primer Año de la Carrera

CREDITO HORARIO: Semestral (1º semestre)

### Programa de Examen

#### UNIDAD N° 1:

Vectores. Segmentos orientados en el plano. Definición. Igualdad de vectores. Operaciones con vectores. Suma de vectores. Definición, propiedades. Producto de un vector por un escalar. Definición, propiedades. Sistema cartesiano ortogonal de coordenadas: Definición. Componentes de un vector en una base. Módulo o norma de un vector. Vectores en el espacio. Producto interior o escalar. Definición, propiedades. Proyección de un vector sobre otro. Componentes de un vector sobre la dirección de otro. Producto vectorial. Definición, propiedades. Regla práctica para calcular el producto vectorial. Producto mixto. Propiedades.

#### UNIDAD N° 2:

Geometría Analítica en el plano. Ángulos directores. Cosenos directores. Ecuación de la recta en el plano. Ecuación vectorial. Ecuación paramétrica. Ecuación simétrica. Ecuación explícita. Ecuación implícita o general. Ecuación segmentaria. Ecuación normal. Ángulos entre dos rectas. Paralelismo y perpendicularidad. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre rectas paralelas. Análisis de ecuaciones de dos rectas.

#### UNIDAD N° 3:

Geometría Analítica en el espacio. Ángulos directores. Cosenos directores. Ecuación de recta en el espacio. Ecuación vectorial. Ecuación paramétrica. Ecuación simétrica. Paralelismo y perpendicularidad. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre rectas paralelas. Ecuación del plano en el espacio. Ecuación vectorial. Ecuación paramétrica. Ecuación normal. Ecuación implícita. Distancia de un punto a un plano. Planos paralelos. Distancia entre planos paralelos. Intersección de dos planos. Rectas alabeadas. Distancia entre rectas alabeadas.

#### UNIDAD N° 4:

Cónicas. Transformación de coordenadas cartesianas. Traslación. Rotación. Cónicas. Elipse: definición, ecuación canónica, análisis de la forma de la elipse. Caso particular: circunferencia. Hipérbola: definición, ecuación canónica, análisis de la forma de la hipérbola. Parábola: definición, ecuación canónica, análisis de la forma de la parábola. Elipse, Hipérbola y parábola como secciones cónicas. Intersecciones: rectas con cónicas y cónicas entre sí.

#### UNIDAD N° 5:

Cuádricas. Ecuación general. Elipsoide: intersecciones, trazas principales, trazas secundarias. Caso particular: esfera. Hiperboloide de una hoja: intersecciones, trazas principales, trazas secundarias. Hiperboloide de dos hojas: intersecciones, trazas principales, trazas secundarias. Paraboloides elíptico: intersecciones, trazas principales, trazas secundarias. Paraboloides hiperbólico: intersecciones, trazas principales, trazas secundarias. Superficies cónicas, superficies cilíndricas.