

Unidad Centro  
División de Ingeniería

Clave de la Materia:	Nombre de la Materia: <b>Geometría Analítica</b>	
Carácter: <b>Obligatoria, Tronco Común</b>	Horas Teoría: <b>3</b> Horas Práctica / Laboratorio: <b>2</b>	Servicio <b>Departamento de Matemáticas</b>  <b>División de Ciencias Exactas y Naturales</b>
Valor en Créditos: <b>8</b>	Requisitos: <b>Álgebra</b>	

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA**

Proporcionar los elementos básicos de la Geometría Analítica plana y del espacio y su aplicación en el contexto de la Ingeniería.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los principales sistemas de coordenadas en el plano y en el espacio.
- Aplicar las herramientas vectoriales básicas en la representación de rectas y planos.
- Identificar las diferentes curvas cónicas y superficies cuadradas con sus ecuaciones correspondientes.
- Identificar las Ecuaciones de grado dos en dos y tres variables con sus formas geométricas correspondientes.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

CONTENIDO

1. Sistemas de coordenadas
  - a) Cartesianas
  - b) Polares
  - c) Cilíndricas
  - d) Esféricas
2. Vectores en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ .
  - a) Suma y producto por un escalar.
  - b) Producto punto
  - c) Producto Vectorial
3. La recta y el plano.
  - a) Expresión vectorial.
  - b) Expresión cartesiana
  - c) Expresión paramétrica.
4. Cónicas
  - a) Representación paramétrica
  - b) Ecuación general de segundo grado.
  - c) Diferentes representaciones gráficas de la ecuación general de segundo grado.
  - d) Construcción de aparatos para el trazado de cónicas.
5. Superficies.
  - a) Superficies de revolución.
  - b) Superficies regladas
  - c) Ecuación general de segundo grado en tres variables.

## 6. Curvas en el espacio.

### **METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

El profesor empleará dinámicas que promuevan el trabajo en equipo. Promoverá la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades de carácter general, como aquellas relacionadas con la resolución de problemas, así como específicas de los métodos propios de la Geometría Analítica en el marco de la Ingeniería. Incorporará los recursos tecnológicos al trabajo docente.

### **POLÍTICAS DE ACREDITACION Y EVALUACIÓN SUGERIDAS**

El profesor evaluará por separado cada una de las unidades del curso, tomando en cuenta los siguientes criterios:

En la evaluación de cada una de las unidades, el examen parcial tendrá un peso del 60%, las prácticas de laboratorio (elaboradas por equipo) tendrán un peso del 20% y el restante 20% se calificará con las tareas y la participación en clase del estudiante.

### **BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO**

Purcell, E., Cálculo con Geometría Analítica, Prentice Hall, 2000

Lehman, CH., Geometría Analítica, Limusa, 1997

Larson, E., Cálculo y Geometría Analítica, Mac Graw Hill, 2000

### **PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE IMPARTIR LA ASIGNATURA**

La División de Ciencias Exactas y Naturales, buscará el perfil más propicio del maestro para impartir esta asignatura a la División de Ingeniería. Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Cuente con una formación matemática sólida en el área a impartir.
- Posea conocimientos acerca de la utilización de herramientas matemáticas en problemas de ingeniería
- Tenga disposición para incorporar el empleo de recursos computacionales en la enseñanza de este curso.