



I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Geometría Descriptiva (405)
Nombre de la Academia	Mecánica Aplicada
Semestre	Segundo
Modalidad:	Curso
Responsable del diseño	Ing. Natividad Sánchez Páez
Responsable de la ejecución	Ing. Natividad Sánchez Páez
Fecha de diseño	2006/10/03

II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

El curso se divide en 5 unidades; en las primeras 3 se introducen los conceptos básicos de la geometría descriptiva tales como definiciones y proyecciones de puntos y líneas. En las unidades 4 y 5 se presenta una introducción a las superficies planas y curvas.

La geometría descriptiva es necesaria en la solución de problemas que se presentan en la ingeniería civil como por ejemplo en mecánica (estática) : fuerzas en el espacio, en topografía: proyecto de un camino, en obras hidráulicas: transiciones por cambios en sección hidráulica, en ingeniería sanitaria: entronques de tubería, en minería: trazos de túneles.

El propósito del curso es familiarizar al estudiante en la aplicación de métodos para la solución de estos problemas.

Geometría descriptiva es la segunda parte de un curso básico de dibujo I que comienza en el 1° semestre y se requiere de conocimientos básicos de geometría plana y del espacio.

III.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES):

El alumno seleccionara el método de descriptiva más adecuado para la solución gráfica (descripción) de cualquier cuerpo del espacio referido a los 3 ejes y representado en estado coplanar.

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO:

IV.1.- UNIDAD 1 DEFINICIONES

IV.1.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- El alumno identificara los conceptos básicos y métodos de proyección de la geometría descriptiva como conocimiento de apoyo general.

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

1.2.1 Métodos de descriptiva

- 1.2.2 División de espacio en cuadrantes
- 1.2.3 División de espacio en octantes
- 1.2.4 Proyecciones múltiples
- 1.2.5 Abatimientos de planos y visibilidad

CONCEPTOS

Puntos, líneas, plano, rayos proyectantes, línea de tierra, línea de pliegue, perpendicular, octantes y montañas.

IV.2.- UNIDAD 2 PUNTOS

IV.2.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- El alumno describirá la montaña de cualquier punto en el espacio referido a sus 3 ejes y en cualquier octante para que se familiarice con los procedimientos subsecuentes.

IV.2.2 CONTENIDO TEMÁTICO

- 2.2.1 Puntos en el origen en los ejes, en los planos
- 2.2.2 Puntos en el espacio
- 2.2.3 Puntos en planos auxiliares

CONCEPTOS

Montañas de puntos, planos V3, H3, P3 y planos 3 - 4, 4 - 5 y 5 - 6

IV.3.- UNIDAD 3 LINEAS

IV.3.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- El alumno interpretará la magnitud real, la orientación, la pendiente y la clasificación de cualquier recta del espacio, así como de ubicar los puntos de penetración de las rectas del espacio sobre cada uno de los planos mediante sus proyecciones elementales o auxiliares

IV.3.2 CONTENIDO TEMÁTICO

- 3.2.1 Posiciones típicas de rectas en el espacio
- 3.2.2. Puntos de penetración
- 3.2.3 Orientación, pendiente y magnitud real
- 3.2.4 Rectas paralelas, que se cortan, que se cruzan, que se intersectan y perpendiculares
- 3.2.5 Rotación de rectas

CONCEPTOS

Rumbo, pendiente, magnitud real, paralelismo, perpendicularidad y giro

IV.4.- UNIDAD 4 SUPERFICIES PLANAS

IV.4.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- El alumno analizará cualquier problema que se presente entre puntos, rectas y plano, llámese distancias, intersecciones o ángulos entre ellos por medio de los métodos diversos.

IV.4.2 CONTENIDO TEMATICO

TEMAS

- 4.2.1 Determinación y 7 posiciones típicas del plano
- 4.2.2 Plano perfilado, magnitud real, orientación y pendiente del plano
- 4.2.3. Distancias de un punto a una recta, de un punto a un plano y entre rectas
- 4.2.4 Intersección entre recta y plano e intersección entre plano y plano
- 4.2.5 Angulo entre rectas y ángulo entre recta y plano
- 4.2.6 Intersección de recta y prisma
- 4.2.7 Angulo entre recta y plano y ángulo entre plano y plano por método de revolución o giro

CONCEPTOS

Plano perfilado, plano cortante, plano en magnitud real, pendiente, rumbo, distancias, ángulo e intersecciones.

IV.5.- UNIDAD 5 SUPERFICIES CURVAS

IV.5.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Al término de la unidad el alumno será capaz de proponer cualquier problema en donde intervenga la intersección de una recta o un plano con una superficie curva

IV.5.2 CONTENIDO TEMATICO

- 5.2.1 Puntos en conos, intersecciones de línea y plano con conos recto y oblicuo
- 5.2.2 Intersección de línea y plano con cilindro recto y oblicuo
- 5.2.3 Intersección de objetos complejos

CONCEPTOS

Plano perfilado, plano cortante, intersecciones y magnitud real

V.1 - ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- a) Asistir a clase
- b) Explicar los temas del contenido
- c) Enumerar y explicar cada uno de los pasos a seguir en la solución de los problemas

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a) Asistir a clase
- b) Atender las explicaciones del maestro
- c) Participar en clase, preguntando dudas
- d) Lectura previa de los temas del contenido antes que el maestro de la explicación

- e) Cumplir con las tareas que son 4:
- Intersección de un plano y un cilindro circular oblicuo
 - Intersección de un cono y un cilindro
 - Intersección de un cono circular oblicuo y un plano
 - Intersección de 2 conos

VI.- METODOLOGIA;

(Aplica para todas las unidades)

- a) Analítica, deductiva
- b) Técnicas dinámicas: participación del grupo en tomas de decisiones

VII.- EVALUACION

Tipo: Diagnóstica, formativa o sumaria

Instrumento de evaluación. Prueba oral o escrita, objetiva o de ensayo, trabajo monográfico, otros, etc

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	Definiciones	5	EXAMEN ESCRITO	30
2	Puntos	8		
3	Líneas	8		
3	Líneas	2	EXAMEN ESCRITO	30
4	Superficies planas	18		
4	Superficies planas	5	EXAMEN ESCRITO	40
5	Superficies curvas	14		

VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Enero – Julio o Agosto Diciembre

Sesiones: 55 sesiones (ejemplo)

IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

Nombre del Autor:	Holliday Darr Kathryn
Nombre del Libro:	Geometría Descriptiva y Aplicada
Editorial:	Thomson Editores
Número de Edición:	Segunda Edición
Páginas:	De la 1 a la 298
Nombre del Autor:	Clyde Hawk Minor

Nombre del Libro:	Geometría Descriptiva
Editorial:	Mc Graw Hill
Número de Edición:	Primera Edición
Páginas:	De la 1 a la 16