



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica

Área de Ciencias Básicas

SÍLABO

CURSO: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

I. INFORMACIÓN GENERAL

CÓDIGO	: AU-521 Geometria Descriptiva
CICLO	: 2
CRÉDITOS	: 4
HORAS POR SEMANA	: 6 (Teoría - Práctica)
PRERREQUISITOS	: Dibujo técnico
CONDICIÓN	: Obligatorio
ÁREA ACADÉMICA	: Ciencias Básicas
PROFESOR	: Enrique G. Carhuay Pampas E-MAIL: ecarhuay@uni.edu.pe

II. SUMILLA DEL CURSO

El curso prepara al estudiante en la aplicación de conceptos, métodos y técnicas de carácter geométrico que permitirá el estudio de los modelos geométricos en tres dimensiones (3D) a través de sus representaciones basadas en sus proyecciones en el plano o en dos dimensiones (2D), ofreciendo así una visión de la estructura y las propiedades métricas de objetos espaciales en el campo de la Minería y de la Geología. Desarrolla los temas: El punto, La recta, El plano, Paralelismo y perpendicularidad, Distancias, Ángulos, Giros, Poliedros e Intersecciones.

III. COMPETENCIAS

El estudiante debe:

1. Modelar gráficamente en tres dimensiones (3D) situaciones reales en el campo de la Minería y Geología
2. Resolver problemas espaciales o de 3 dimensiones (3D) a partir de sus representaciones en un plano o de dos dimensiones (2D).
3. Analizar las características geométricas de las betas mineras empleando conceptos de orientación, buzamiento y potencia.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. SISTEMA PRINCIPAL DE PROYECCIONES ORTOGONALES: El punto / 6 HORAS

Subespacio de referencia Proyecciones. Clases de Proyección. Proyección Ortogonal. Tipo de Planos de Proyección. Ejercicios/. Proyecciones principales de un punto depurado. Definiciones básicas, línea de pliegue, línea de referencia. Proyecciones auxiliares de un punto depurado. Ejercicios de aplicación/ Posiciones relativas de un punto. Depurado de un punto cuando se conoce las coordenadas de este. Proyecciones de un sólido. Ejercicios de aplicación

2. SISTEMA PRINCIPAL DE PROYECCIONES ORTOGONALES: La recta / 6 HORAS

Punto contenido en una recta. Posiciones particulares de una recta. Recta paralela a los planos principales de proyección. Recta perpendicular a los planos principales de proyección. Proyecciones en verdadera o Magnitud (V.M) y como un punto de una recta. Orientación o rumbo de una recta. Verdadera magnitud de una recta. Ejercicios de aplicación

3. SISTEMA PRINCIPAL DE PROYECCIONES ORTOGONALES: El plano /6 HORAS

Depurado de un plano. Punto contenido en un plano. Recta contenida en un plano. Posiciones particulares en un plano. Proyección de canto y en verdadera magnitud (V.M.) de un plano. Ejercicios de aplicación. Orientación de un plano. Pendiente de un plano. Problemas de aplicación/Paralelismo y perpendicularidad. Problemas de aplicación/.Intersecciones: intersecciones entre recta y plano, entre planos: - Método del plano de canto - Método del plano cortante



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica

Área de Ciencias Básicas

4. PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD /3 HORAS

Paralelismo y perpendicularidad. Problemas de aplicación / .Intersecciones: intersecciones entre recta y plano, entre planos: - Método del plano de canto - Método del plano cortante

5. DISTANCIAS /6 HORAS

Distancia de un punto a una recta y a un plano. Mínima distancia entre 2 rectas que se cruzan. Problemas de aplicación. / Mínima distancia con pendiente dada entre 2 rectas que se cruzan. Problemas de aplicación.

6. ÁNGULOS /3 HORAS

Angulo entre 2 rectas que se cruzan. Angulo entre una recta y un plano. Problemas de aplicación / Angulo entre planos. Problemas sobre ángulos / Giros. Problemas sobre giros

7. INTERSECCIONES /6 HORAS

Intersección entre dos planos. Intersección de plano con poliedro. Intersección de poliedros:

8. GIROS. /3 HORAS

Principios: Giro de un punto; Giro de una recta; verdadera magnitud y pendiente de una recta, Giro de un plano, plano de canto y verdadera magnitud de un plano.

V. SESIONES PRÁCTICAS

Taller 1: Aplicaciones de puntos

Taller 2: Aplicaciones de puntos

Taller 3: Aplicaciones de rectas

Taller 4: Aplicaciones de rectas

Taller 5: Aplicaciones de planos

Taller 6: Aplicaciones de planos

Taller 7: Aplicaciones de perpendicularidad y paralelismo

Taller 8: Aplicaciones de distancias

Taller 9: Aplicaciones de distancias

Taller 10: Aplicaciones de ángulos

Taller 11: Aplicaciones de intersecciones

Taller 12: Aplicaciones de intersecciones

Taller 13: Aplicaciones de Giros

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en sesiones de teoría y práctica. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos, teoremas y aplicaciones. En las sesiones prácticas, se resuelven diversos problemas y se analiza su solución. Al final del curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo o proyecto integrador. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

VII. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

El curso emplea el sistema G y contempla las siguientes evaluaciones:

Promedio de Práctica calificadas: PPEs el promedio aritmético de las tres notas más altas de las prácticas calificadas. El número de prácticas calificadas es cuatro (04). Se elimina una de las notas (la más baja). $PP = (PC1 + PC2 + PC3 + PC4 - \text{MIN}(PC1, PC2, PC3, PC4))/3$

Examen Parcial: EP; Examen Final: EF; Examen Sustitutorio: ES

El promedio Final (PF) resulta de aplicar la siguiente fórmula: $PF = (EP + EF + PP) / 3$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. STEVE M. SLABY Geometría Descriptiva Tridimensional Ed Publicaciones Culturales. México.
2. B. LEIGTON WELLMAN Geometría Descriptiva. Ed. Reverte. México



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica

Área de Ciencias Básicas

IX. APORTE DEL CURSO AL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

El curso aporta al logro de los siguientes resultados del estudiante:

K: Aporte

R: Relacionado

N: No trabaja el resultado

	RESULTADOS DEL ESTUDIANTE	CONTRIBUCIÓN
1	Diseño en Ingeniería	K
2	Solución de Problemas en Ingeniería	K
3	Aplicación de las Ciencias	K
4	Experimentación y Pruebas	R
5	Práctica de la Ingeniería Moderna	K
6	Impacto de la Ingeniería	K
7	Gestión de Proyectos	N
8	Conciencia Ambiental	N
9	Aprendizaje durante toda la Actividad Profesional	R
10	Conocimiento de Asuntos Contemporáneos	N
11	Responsabilidad Ética y Profesional	N
12	Comunicación	N
13	Trabajo en Equipo	R