

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRICA

## SILABO

### I. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA : **GEOMETRÍA DESCRIPTIVA APLICADA A LA INGENIERÍA**  
CODIGO : CB0210  
CARÁCTER : OBLIGATORIO  
PRE REQUISITO : CB0104  
CREDITOS : 03  
HORAS TEORÍA : 02 Horas/semana  
HORAS PRÁCTICAS : 02 Horas/semana  
CICLO ACADEMICO : II  
SEMESTRE ACADEMICO : 2012-B  
DURACION : 17 semanas  
PROFESOR : Ing. José Luis Curay Tribeño

### II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórica y experimental complementada por software asistido por computador, se desarrollará haciendo que el discente solucione problemas que se presentan en el espacio usando procedimientos y principios fundamentales. La sumilla de este curso contiene los siguientes tópicos: Construcciones Geométricas, Proyecciones ortogonales, la recta, posición principal y relativa, plano, vistas, principales y particulares del plano, paralelismo, perpendicular, intersecciones y visibilidad, vistas auxiliares (cambios de planos, distancias, segmento de mínima distancia, ángulos, giros o revolución, planos tangentes a superficies, intersección de poliedros y superficies, intersección de planos con poliedros y superficies e intersección de sólidos.

### III. OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno en la interpretación gráfica de los elementos componentes de un equipo o máquina.

### IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar temas de aplicación en la Industria ingeniería, obtención de perfiles y las secciones transversales del trazo de una carretera, obtener distancias, pendiente y rumbos del trazo de tendeles, dar los elementos para tuberías de alcantarillado.
- Obtener las proyecciones y perspectivas de un sinfín de piezas y conjunto de maquinas.

### V. METODOLOGÍA

METODO DE ENSEÑANZA: De exposición - Discusión - Deductivo - Inductivo.  
MATERIAL AUXILIAR: Hojas de Información Suplementaria - Proyección de Láminas

### VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### VII. CONTENIDO PROGRAMATICO ANALÍTICO Y CALENDARIZACIÓN

#### SEMANA N° 1

Conceptos Generales y Fundamentales. Construcciones Básicas de geometría Plana Resolver Problemas de geometría Descriptiva. Definición, Importancia y Objetivos, Proyección, Tipos de Proyección, Tipos de Planos de Proyección. Objetivos Operacionales: Es conocer la importancia y la aplicación de la geometría descriptiva.

#### Bibliografía recomendada:

- Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
- Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
- Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
- Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

#### SEMANA N° 2

El Punto y la Recta de un Espacio Tridimensional Definición, Localización de un Punto, Punto contenido en una Recta. Determinación de una Recta Posiciones Particulares de una Recta, Recta Horizontal, Recta Frontal, Recta Vertical, Recta Ortoperfil, Recta Normal, Orientación, verdadera Magnitud y Pendiente de una Recta. Aplicación Localización de Tomacorrientes y Luminarias en una Habitación por diseñar. Objetivos Operacionales: Es conocer el punto y la recta proyectado en el espacio tridimensional.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional

**SEMANA N° 3**

Proyección de una Recta como punto en un Plano Posición Relativa entre Rectas que se cruzan, Rectas que se cortan, Rectas Paralelas. Rectas Perpendiculares. Trazar una Perpendicular entre dos Líneas que se cruzan en el Espacio.

Objetivos Operacionales: Proyección de la recta en toda sus formas y sus posiciones particulares.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva

**SEMANA N° 4**

El Plano: Superficies Planas en un Espacio Tridimensional.- definición, Importancia y Objetivos. Representación de una Superficie Plana. Localizar una Línea en un Plano. Casos y Métodos Especiales del Problema. Posiciones Relativas del Plano.

Objetivos Operacionales: Conocer la proyección del plano en el espacio tridimensional.

**PRIMERA PRACTICA CALIFICADA****Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional

**SEMANA N° 5**

Posiciones Particulares del Plano Horizontal, Plano Frontal, Plano Vertical, Plano Normal, Plano Ortoperfil, Plano de Perfil. Pendiente de un Plano, Líneas de Máxima Pendiente. Vista Normal de un Plano: forma verdadera de una Superficie cortada (Sección) de un Sólido. Orientación o Rumbo de un Plano. Objetivos Operacionales: Conocer las posiciones particulares del plano y la solución de Problemas.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 6**

Líneas y Planos. Relaciones entre Rectas y Planos, Líneas Paralelas y Planos Paralelos. Línea Paralela a un Plano dada una Línea trazar un Plano Paralelo a otro Plano dado: Caso Particular. Por un Punto Dado trazar un Plano que sea paralelo a dos líneas dadas. Distancia mas corta entre dos Líneas que se cruzan: Método del Plano, Distancia Horizontal más corta entre dos Líneas que se cruzan. Trazar una Perpendicular de un punto a un plano: Métodos de la Vista de Canto, Métodos de las Líneas Principales.

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de rectas y planos y la distancia mas corta entre dos rectas.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional

**SEMANA N° 7**

Aplicaciones y consultas sobre los Trabajos Monográficos.

**SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA****Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva

4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 8 PRIMER EXAMEN PARCIAL.****SEMANA N° 9**

Intersección de Superficie Planas. Puntos de Intersección de una Recta y un Plano Método de la Vista de Canto, Método de la Vista cortante: Intersección de Planos: Método de la Vista de Canto, Métodos de los Puntos de Perforación, Método del Plano cortante, Proyección de una Línea sobre un Plano.

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de intersecciones por los métodos conocidos.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 10**

Paralelismo y Perpendicularidad. Paralelismo entre Recta y Plano; Paralelismo entre dos Planos; Perpendicularidad entre Recta y Plano Perpendicularidad entre Planos.

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de paralelismo y perpendicularidad.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 11**

Distancias, Angulos y Giros. Distancia de un Punto a una Recta, Distancia de un Punto; Mínima Distancia entre dos Rectas que se cruzan. Mínima Distancia que tenga una Pendiente determinada. Mínima distancia que haga un Angulo Determinado y Plano Frontal. Angulos entre dos Rectas. Angulos entre Rectas y Planos; Angulos entre Dos Planos. Rotación de elementos geométricos en un Espacio Tridimensional.

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de ángulos giros y distancias.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional

**SEMANA N° 12**

Planos Tangentes a Superficies. Planos tangentes a Conos, Planos tangentes a Cilindros Planos tangentes a Esferas

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de vectores en el espacio tridimensional.

**TERCERA PRACTICA CALIFICADA****Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 13**

Superficies Especiales. Cónicas, cilíndricas y esféricas. Intersección de una Recta y un Poliedro. Superficie Cónica, Intersección de una Recta y un Cono, Superficie cilíndrica, Intersección de una Recta y un cilindro.

Objetivos Operacionales: Resolver problemas de rectas con superficies cónicas

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva

**SEMANA N° 14**

Intersección de Poliedros y Superficies. Intersección de Prismas.  
Objetivos Operacionales: Resolver problemas de intersección de poliedros.

**Bibliografía recomendada:**

1. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
2. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
3. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
4. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
5. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry

**SEMANA N° 15**

Uso del autocad para superficies cónicas

**Bibliografía recomendada:**

1. Unimaster, manual de Autocad

**SEMANA N° 16**            Sustentación del trabajo monográfico

**SEMANA N° 17**            **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

**VIII. BIBLIOGRAFÍA**

4. Alejandro Miranda, Geometría Descriptiva
5. Jorge Díaz Mosto, Geometría Descriptiva
6. Jorge Nakamura M., Geometría Descriptiva
7. Slaby, Geómetra Descriptiva Tridimensional
8. Leighton Wellman, Technical Descriptive Geometry
9. Solís y Vargas, Dibujo y geometría Descriptiva