



SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

OBJETIVOS

Aprender a representar e interpretar volúmenes simples y complejos, tanto de caras planas como de superficies de revolución. Adquirir conocimientos de Geometría Descriptiva para abordar problemas de diseño estructural. Conocer las normas sobre representaciones

CARGA HORARIA

Horas totales: 80

Horas totales de resolución de problemas de aplicación: 48

PROGRAMA ANALÍTICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Conocimiento de los útiles a emplear en dibujo: papeles, durezas de minas, etc. Escalas usuales. Caligrafía.

2. PROYECCIONES

2.1. Sistemas de representación: Método de Monge. Sistema americano.

2.2. Proyecciones con modelos a la vista. Sólidos elementales con caras planas formados a partir de un cubo (1:1:1), de un prisma de base cuadrada (1:1:2) y de un paralelepípedo (1:2:4).

2.3. Proyecciones sin modelos a la vista. Dadas dos proyecciones de sólidos de caras planas, solos o formando conjunto, ejecutar las otras proyecciones que se indiquen.

3. PERSPECTIVAS

3.1. Distintos tipos de perspectivas y su elección para la representación de un volumen.



- 3.2. Perspectiva dimétrica de 7° , 42° y vertical sin modelo a la vista. Normas.
- 3.3. Proyecciones y perspectivas dimétricas de sólidos de caras planas tratados anteriormente, solos o formando conjuntos. A partir de dos proyecciones realizar las proyecciones y perspectivas que se indiquen. Idem. con cuerpos poliédricos de proporciones distintas a los mencionados en 2.2.
- 3.4. Nociones de ENTALLADURAS. Porciones prismáticas que se retiran desde un solo extremo que se superponen o no. Entalladuras desde extremos opuestos que se cruzan entre sí. Proyecciones y perspectivas.

4. CUERPOS CON SUPERFICIES CURVAS

- 4.1. Circunferencia y círculo: su representación en perspectiva dimétrica 7° , 42° y vertical. Normas.
- 4.2. Proyecciones y perspectivas del cilindro circular recto. Idem. para el cono circular recto. Se harán perspectivas en todas las posiciones posibles, empleando ejes en posiciones perpendiculares a los planos de proyecciones.
- 4.3. Ejercicios de aplicación con sólidos con un eje de revolución, formados por superficies cilíndricas, cónicas y planas.
- 4.4. Ídem. con cuerpos de dos ejes perpendiculares, coplanares o no.
- 4.5. Representación en proyecciones y en perspectiva dimétrica de la esfera
Ejercicios de aplicación: Sólidos con ejes de revolución en tres direcciones perpendiculares del espacio, limitados por superficies cilíndricas, cónicas, esféricas y planas.

5. SECCIONAMIENTO DE CUERPOS



- 5.1. Seccionamiento mediante planos perpendiculares a alguno de los de proyecciones, de cuerpos poliédricos. Proyecciones y perspectivas.
- 5.2. Seccionamientos del cilindro, del cono y de la esfera mediante planos oblicuos. Obtención de la elipse, de la hipérbola y de la parábola. Proyecciones y perspectivas dimétricas.
6. INTERSECCIONES DE SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN
 - 6.1. Cilindro con cilindro: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.
 - 6.2. Cilindro con cono: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.
 - 6.3. Cilindro con esfera: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.
7. CORTES A TRAVÉS DE PIEZAS
 - 7.1. Secciones: Quebradas, abatidas, auxiliares, de detalles, giradas, desplazadas, etc. Normas.
8. NOCIONES DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
 - 8.1. Representación del punto, recta, plano y volumen en el primer cuadrante. Posiciones generales y especiales.
 - 8.2. Cambios de planos de proyección. Visibilidad. Problemas: Determinación de verdaderas magnitudes de rectas, de superficies planas, de ángulos planos y diedros. Perpendicularidad y distancias entre punto y recta, rectas paralelas y alabeadas, y entre punto y plano. Intersecciones entre recta y plano, y entre planos entre sí. Desarrollos.



Universidad Nacional de Tucumán

- 8.3. Elección y ejecución de vistas auxiliares de primer y segundo órdenes.
Representación de cuerpos en proyecciones necesarias y suficientes según Normas.

9. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ASISTIDO

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS DE GABINETE

Trabajo Práctico N° 1: Adiestramiento en el trazado de líneas

Trabajo Práctico N° 2: Trazado a mano alzada, práctica de proyecciones sobre un plano. Proporciones

Trabajo Práctico N°3: Práctica de Caligrafía.

Trabajo Práctico N°4 y 5: Dibujar cuatro Proyecciones de un cuerpo con modelo a la vista.

Trabajo Práctico N°6: Dibujar las proyecciones de un conjunto de dos cuerpos sobrepuestos (modelo a la vista)

Trabajo Práctico N°7: Dibujar las Proyecciones de un conjunto de dos cuerpos yuxtapuesto (modelo a la vista)

Trabajo Práctico N°8: Efectuar el rotulo normalizado

Trabajo Práctico N°9 y 10: Dibujar la perspectiva de un cuerpo de un modelo a la vista. 7° a la izquierda y a la derecha.

Trabajo Práctico N°11, 12 13 y 14: Resolver la tercera proyección y dibujar una perspectiva de un cuerpo, dado en dos proyecciones.

Trabajo Práctico N°15 y 16: Resolver la tercera proyección y dibujar una perspectiva de un conjunto de dos cuerpos, dado en dos proyecciones.

Trabajo Práctico N°20 y 21: Resolver la tercera proyección, el seccionamiento y dibujar una perspectiva de un cuerpo, dado en dos proyecciones

Trabajo Práctico N°22: Resolver la tercera proyección, el seccionamiento de uno de ellos y dibujar una perspectiva de un conjunto de dos cuerpos, dado en dos proyecciones.

Trabajo Práctico N°23: Geometría Descriptiva. Efectuar dos cambios de planos de un cuerpo dado



Trabajo Práctico N°24 y 25: Geometría Descriptiva. Resolver problemas de Verdadera magnitud de recta, plano y ángulos, distancias, intersecciones.

Trabajo Práctico N°26 y 27: Dibujar la perspectiva de cilindros y conos puros con ejes de revolución Vertical y a 7°

Trabajo Práctico N°28: Resolver la tercera proyección, el seccionamiento de dos de ellos y una perspectiva de un conjunto de tres cuerpos, dado en dos proyecciones.

Trabajo Práctico N° 29: Problemas con cilindro con detalles perspectiva con eje a 42°

Trabajo Práctico N°30: Proyecciones y perspectiva de un cuerpo cilíndrico de dos ejes paralelos

Trabajo Práctico N° 31: Proyecciones y perspectiva de la esfera

Trabajo Práctico N°32: Proyecciones y perspectiva de un cuerpo cilíndrico de dos ejes perpendiculares

Trabajo Práctico N°33: Proyecciones y perspectiva de un cuerpo cilíndrico de tres ejes

Trabajo Práctico N°34: Proyecciones y perspectiva de Seccionamiento de cilindro

Trabajo Práctico N°35: Proyecciones y perspectiva de Seccionamiento de cono

Trabajo Práctico N°36: Proyecciones y perspectiva de intersección cilindro-cilindro

Trabajo Práctico N° 37: Proyecciones y perspectiva de un problema combinado de intersección de cilindro -cilindro-cono

Trabajo Práctico N°38: Proyecciones y perspectiva de Seccionamiento de esfera- Intersección de esfera-cilindro

Trabajo Práctico N°39: Proyecciones de un cuerpo combinado con ejes desplazados

Trabajo Práctico N°40: Perspectiva del Trabajo Práctico N°39

Trabajo Práctico N°41: Proyecciones y perspectiva de un cuerpo combinado con ejes desplazados

Trabajo Práctico N° 42: Vista Auxiliares de 1er Orden



Trabajo Práctico N° 43: Vista Auxiliares de 2do. Orden

Trabajo Práctico N°44: Resolver las proyecciones de un cuerpo con trayectoria de sección indicada

Trabajo Práctico N°45: Resolver las proyecciones de un cuerpo con trayectoria de sección indicada

Trabajo Práctico N°46: Resolver las proyecciones de un cuerpo empleando $\frac{1}{2}$ vista y $\frac{1}{2}$ corte-perspectiva retirando $\frac{1}{4}$ por los planos diametrales

Trabajo Práctico N°47: Secciones Quebradas abatidas

Trabajo Práctico N° 48: Efectuar el Trabajo Práctico N° 4 y 5, utilizando para su ejecución el software Autocad.

BIBLIOGRAFÍA

La Perspectiva Dimétrica; Cortez, J. C.; López Oteo, E; Rodriguez Prados, J. D. R.1993

Prácticas de Dibujo Técnico; Villanueva, Mauro.1967

Expresión Gráfica en la ingeniería. Introducción al Dibujo Industrial; Perez Diaz, J. L. y Palacios Cuenca, S. 1998

Graphic Science. Engineering Drawing. Descriptive Geometry. Graphical Solutions. French, Thomas & Vierck, Charles. 1958

Manual 2. Normas de dibujo DIN. 1954.

Manual de Normas para Dibujo Técnico IRAM. 2008

Technical Descriptive; Leighton Weellman- 1957

Dibujo Técnico: Spencer-Novar-Dygon-2009

METODOLOGÍA Y FORMAS DE EVALUACIÓN

Para regularizar la asignatura los alumnos deben reunir las siguientes condiciones:

- 1.Tener como mínimo el 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas.
2. Aprobar el 80 % de los Trabajos Prácticos.
3. Aprobar las dos pruebas parciales. Si es desaprobado en una de las pruebas se recupera la misma con un examen del mismo tema, si es desaprobado rinde una prueba integral junto con los que hubiesen desaprobado dos exámenes parciales. Para obtener la Eximición de Examen Final los alumnos deben aprobar los dos parciales y su promedio debe ser igual o mayor de 7 (siete). Los alumnos que cumplen con las condiciones establecidas en los puntos 1, 2, 3, pueden presentarse a rendir la



Universidad Nacional de Tucumán

evaluación Final en tiempo y forma establecido en la reglamentación vigente. Los exámenes libres constan de tres pruebas donde se engloba los temas de todo el programa de la asignatura.