



## SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

### 1. OBJETIVOS

Enseñar al alumno un nuevo lenguaje con características gráficas técnicas que es la base y el marco conceptual normativo que le permitirá la comunicación con los distintos niveles profesionales con quienes desarrolle tareas de investigación, desarrollo, servicio o producción.

Desarrollar los conceptos básicos referentes a la representación en vistas de un cuerpo, intersecciones entre distintas superficies, cortes, secciones, y la interpretación correcta de las mismas.

El conocer y utilizar las Normas le permitirán al alumno poder representar en el plano de trabajo, de dos dimensiones, un volumen o cuerpo de tres dimensiones, definirlo geométricamente interior y exteriormente.

Que adquiera conocimientos de la Geometría Descriptiva para abordar problemas de diseño estructural.

### 2. CONTENIDOS

#### 1) INTRODUCCIÓN

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

#### 2) PROYECCIONES

Sistemas de Representación: Método de Monge. Sistema Americano

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).

#### 3) PERSPECTIVAS

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

Perspectiva dimétrica de 7°, 42° y vertical sin modelo a la vista. Normas

Proyecciones y perspectivas dimétricas de sólidos de caras planas tratados anteriormente, solos o formando conjuntos. A partir de dos proyecciones realizar las proyecciones y perspectiva que se indiquen. Ídem con cuerpos poliédricos de proporciones distintas a los mencionados en 2.2.

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 perspectiva.

#### 4) CUERPOS CON SUPERFICIES CURVAS

Circunferencia y círculo: su representación en perspectiva dimétrica 7° 42° y vertical. Normas.

Proyecciones y perspectivas del cilindro circular recto. Ídem para el cono circular recto. Se harán perspectivas en todas las posiciones posibles.



Ejercicios de aplicación con sólidos con un eje de revolución, formados por superficies cilíndricas, cónicas y planas.

Ídem con cuerpos de dos ejes perpendiculares, coplanares o no.

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

Seccionamiento mediante planos perpendiculares a alguno de los de proyecciones, de cuerpos poliédricos. Proyecciones y perspectiva.

Seccionamiento del cilindro, del cono y de la esfera mediante planos oblicuos

Obtención de la elipse, de la hipérbola y de la parábola. Proyecciones y perspectiva dimétricas.

#### 6) INTERSECCIONES DE SUPERFICIES DE REVOLUCIONO

Cilindro con cilindro: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

Cilindro con cono: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

Cilindro con esfera: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

#### 7) CORTE A TRAVES DE PIEZAS

Secciones: quebradas, abatidas, auxiliares, de detalles, giradas, desplazadas, etc. Normas.

#### 8) NOCIONES DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Representación del punto, recta, plano y volumen en el primer cuadrante.

Posiciones generales y especiales.

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.

Elección y ejecución de vistas auxiliares de primer y segundo orden.

Representación de cuerpos en proyecciones necesarias y suficientes según Norma.

#### 9) INTRODUCCION AL DISEÑO ASISTIDO

### 3. **BIBLIOGRAFÍA**

- Villanueva, M., "Prácticas de Dibujo Técnico", Ediciones URMO, 1967.
- Cortez, J. C., López Oteo, E. & Rodríguez Prados, J. D. R., "La Perspectiva Dimetrica", Ediciones U.N.T., 1993.
- French, T. & Vierck, C., "Graphic Science. Engineering Drawing. Descriptive Geometry. Graphical Solutions", McGraw-Hill, 1958.



- Pérez Díaz, J.L. & Palacios Cuenca, S., “Expresión Gráfica en la Ingeniería. Introducción al Dibujo Industrial”, Prentice Hall, 1998.
- Leighton Weellman, B., “Technical Descriptive Geometry”, McGraw-Hill, 1957.
- Spencer, H.; Novar, J. & Dygdon, J., “Dibujo Técnico”, AlfaOmega Grupo Editor, 2009.
- DIN, “Manual 2. Normas de dibujo”, Balzola, 1954.
- IRAM, “Manual de Normas para Dibujo Técnico IRAM”, IRAM Buenos Aires, 2008.

#### 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

En la clase de presentación de la asignatura el profesor expondrá el contenido y forma de cursado, como así también formas de evaluación y reglas a cumplir por el alumno.

Las clases serán prácticamente todas teóricas prácticas en anfiteatro con continuidad en aula con tableros aptos para dibujar con supervisión, al menos uno, de un ayudante estudiantil. Cada aula tendrá un responsable docente profesional que llevará en una planilla las evaluaciones de los prácticos y será consultor en el desarrollo del práctico.

El trabajo práctico será entregado en la próxima clase, pudiendo en algunos casos rehacer o completarlo. Los trabajos que no se efectúen en aula, por inasistencia o asignado, podrán efectuarse en un aula de consulta de la cátedra con atención de un auxiliar graduado.

Trabajos adicionales de práctica que requiera el alumno, para reforzar la práctica podrán disponerse en papel (fotocopias), de la plataforma virtual a la cual se inscriben, o de cuadernillos propios de la cátedra, donde inclusive hay ejercicios con su solución.

La cátedra garantiza el horario de consulta permanente en los horarios correspondientes.

#### 5. 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. Los alumnos que cumplen con las condiciones establecidas en los puntos 1, 2, 3, pueden presentarse a rendir la evaluación Final en tiempo y forma establecido en la reglamentación vigente.

Para obtener la Eximición de Examen Final los alumnos deben, además de cumplir los puntos 1 y 2, aprobar los dos parciales con nota no inferior a 6 (seis) y su promedio debe ser igual o mayor de 7 (siete).

Los exámenes libres constan de tres pruebas donde se engloba los temas de todo el programa de la asignatura.

#### 6. CARGA HORARIA

Carga horaria total: 80 horas.



Carga horaria teórica: 29 horas.

Carga horaria práctica: 51 horas.

#### 7. **OTRA INFORMACIÓN**

La cátedra dispone de un aula virtual en el entorno FACET VIRTUAL, se puede encontrar allí el programa de la materia, la planificación, ejercicios prácticos y también información asociada con fechas relevantes de interés.