

UNIVERSIDAD DE MENDOZA – FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA Bioingeniería	ASIGNATURA Sistemas de Representación	CODIGO 0005
CURSO 1 ^{er} AÑO	AREA Ciencias Básicas	ULTIMA REVISIÓN Enero de 2018
MATERIAS CORRELATIVAS:		AÑO LECTIVO 2018

Profesor Titular: Ing. Civil Daniel C. Videla

Profesor Titular Asociado:

Profesor Adjunto:

Profesor J.T.P.: Arq. Raquel Romero

Carga Horaria Semanal: 3 horas

Carga Horaria Total: 45 horas

OBJETIVOS:

Adquirir el dominio de interpretar representaciones técnicas, conceptos generales del dibujo y como generar los mismos para complementar ideas.

Tomar los conocimientos básicos para realizar dibujos asistidos por computadora.

PROGRAMA ANALÍTICO:

CAPITULO I: Generalidades, conceptos generales de dibujo técnico y del dibujo asistido por computadora

- **Tema A:** Generalidades del dibujo técnico. 1-A-1 Dibujo técnico, carácter imprescindible para el ingeniero o técnico. 1-A-2 Ventajas de su uso y empleo universal. 1-A-3 Materiales y herramientas, descripción y uso. 1-A-4 Etapas del dibujo técnico, croquis, bosquejado, plano generales, de detalles, etc.
- **Tema B:** CAD: Generalidades del dibujo asistido por computadora: 1-B-1 Enlace del sistema convencional de dibujo con el asistido por computadora. 1-B-2 Generalidades de los sistemas CAD ventajas de su uso. 1-B-3 Características de Autocad, editor de dibujo descripción y uso. 1-B-4 Áreas de la pantalla y sus funciones. 1-B-5 Introducción de órdenes. Teclas de funciones.

CAPITULO II: Normalización.

- **Tema A:** Conceptos de normas para dibujo técnico. 2-A-1 Normas nacionales e internacionales necesidad y aplicación. 2-A-2 Normas IRAM de dibujo técnico. 2-A-3 N. IRAM 4504 Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas. 2-A-4 N. IRAM 4508 Rótulo, lista de materiales y despiece 2-A-5 N. IRAM 4503 Letras y números.
- **Tema B:** CAD: Crear el entorno para un Dibujo: 2-B-1 Nuevo dibujo, con o sin prototipo. 2-B-2 Crear capas y seleccionar características. 2-B-3 Límites del área de dibujo. 2-B-4 Selección de unidades. 2-B-5 Rejilla y forzado de coordenadas. 2-B-6 Tipos de línea. 2-B-7 Textos, configuración, estilos.

CAPITULO III: Técnicas gráficas básica. (Primitivas gráficas).

- **Tema A:** Figuras. 3-A-1 N. IRAM 4502. líneas 3-A-2 Trazado de líneas, perpendiculares, paralelas, mediatrices, división de segmentos y ángulos. 3-A-3 N. IRAM 4505 Escalas lineales para construcciones civiles y mecánicas. 3-A-4 Arcos, Circunferencias, trazado de tangentes, división, empalmes, enlaces. 3-A-5 Poligonales, método de construcción de polígonos regulares e irregulares, figuras simples y combinadas.
- **Tema B:** CAD: Dibujo y visualización: 3-B-1 Comandos de dibujo (línea, polilínea, circunferencia, polígonos, arcos, etc.). 3-B-2 Concepto de entidad, selección de entidades (window, crossing, last, previous, selección directa, all), Quitar y añadir a la selección (remove y add). 3-B-3 comandos revoca, recupera (undo y redo). 3-B-4 Coordenadas rectangulares, polares, cilíndricas, esféricas, absolutas y relativas. 3-B-5 Modo de referencia a entidades. 3-B-6 Visualización del dibujo (zoom, pan).

CAPITULO IV: Representación de cuerpos I.

- **Tema A:** Proyecciones. 4-A-1 Concepto de proyección ortogonal, elementos y representación de cuerpos simples (pirámide, prisma, cilindro, etc.). 4-A-2 N. IRAM 4501 Definición de vistas – método ISO (E), Vistas principales y fundamentales, representación de cuerpos macizos y huecos. 4-A-3 Interpretación de dibujo de cuerpos.
- **Tema B:** CAD: Herramientas de dibujo: 4-B-1 Copiar, espejo, matriz, offset. 4-B-2 Comandos para dibujar enlaces con arco y segmento (Chanfer, fillet).

CAPITULO V: Complementos de la representación.

- **Tema A:** Representaciones auxiliares y acotación. 5-A-1 Vistas auxiliares. 5-A-2 N. IRAM 4507 Representación de secciones y cortes. 5-A-3 N. IRAM 4509_Rayados indicadores de secciones y cortes. 5-A-4 N. IRAM 4513 Acotación de planos. 5-A-5 Acotación, concepto, elementos, distintos tipos y aplicaciones.
- **Tema B:** CAD: Modificación de entidades y acotación: 5-B-1 Borrado total y parcial (erase y trim). 5-B-2 Cortar (break) divide. 5-B-3 Extender, alargar, acortar. (extend, stretch). 5-B-4 mover y rotar entidades (move, rotate). 5-B-5 Escalar entidades,

reducir o ampliar (scale). 5-B-6 Crear y modificar estilos de cota. 5-B-7 Acotar dibujos. 5-B-6 Distintos tipos de acotación (lineal, angular, radios, diámetros).

CAPITULO VI: Representación de cuerpos II.

- **Tema A:** Perspectiva. 6-A-1 Conceptos de proyección oblicua. 6-A-2 N. IRAM 4540 Representación de vistas en perspectiva. 6-A-3 Perspectiva caballera normal y reducida. 6-A-4 Perspectiva axonométrica isométrica, dimétrica y trimétrica. 6-A-5 Representación de cuerpos simples y compuestos, huecos y macizos (Pirámide, prisma, cilindro, esfera, etc.).
- **Tema B:** CAD: Perspectiva y textos: 6-B-1 Perspectiva isométrica y caballera. 6-B-2 Textos, estilos, tamaño, rotación. 6-B-3 Edición de textos y modificación.

CAPITULO VII: Dibujo aplicado a electrónica y electricidad.

- **Tema A:** Planos. 7-A-1 Simbología. Normas IRAM 2010 Símbolos gráficos para instalaciones eléctricas 7-A-2 Formato de planos y rótulos reglamentarios. 7-A-3 Representación de instalaciones eléctricas. 7-A-4 Representación de circuitos electrónicos. 7-A-5 Textos y acotaciones. 7-A-4 Lectura de planos de distintas especialidades por detalle y análisis global de los mismos.
- **Tema B:** CAD: Agrupación de entidades.: 7-B-1 Crea y aplicar bloques (block-wblock). 7-B-2 Impresión del dibujo mediante uso de plotter o impresoras. 7-B-3 Escalamiento y visualización en 2D y 3D. 7-B-3 Importación y exportación de gráficos.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Formación Práctica	Horas
Resolución de problemas rutinarios	15
Laboratorio, trabajo de campo	15
Resolución de problemas abiertos de ingeniería:	
Proyecto y Diseño:	

PRACTICOS DE GABINETE:

Debido al carácter práctico de la materia, simultáneamente al dictado teórico, se incorporan ejercicios de aplicación que el alumno realiza en el curso, de modo de completar una carpeta de trabajos prácticos de acuerdo a la temática desarrollada.

PRACTICOS DE CAD:

En el laboratorio de computación los alumnos realizan prácticas de manejo de Sistemas CAD, dictado y asistido por docentes aplicando el sistema guiado paso a paso.

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE CONTENIDOS:

- Comparte e integra elementos horizontalmente con las siguiente cátedras:

Asignatura	Curso
Algebra y Geometría Analítica	1er
Informática I	1er

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA y RÉGIMEN DE EVALUACIÓN:

1. Asistencia a clases teóricas - prácticas 75% de las clases que se dicten.-
2. Realizar los trabajos prácticos que la Cátedra indique o desarrolle, con prolijidad y respetando las normas de Dibujo Técnico.
3. Todos los trabajos deberán incluir nombre y apellido del alumno, N° de legajo, turno, y tema desarrollado.
4. Los trabajos deben entregarse en las fechas previstas, salvo justificación válida. Los trabajos entregados fuera de término recibirán una reducción en su calificación y pasados 10 días no serán recibidos ni calificados.
5. El alumno deberá aprobar las evaluaciones parciales las que serán escritas, orales o en uso de PC.
6. El alumno para **PROMOCIONAR** la materia, es decir aprobar la misma sin examen final, deberá cumplir:
 - Aprobar todas las evaluaciones parciales. Primera nota promedio.
 - Aprobar todos los trabajos prácticos. Segunda nota promedio.
 - Aprobar trabajos en AUTOCAD. Tercera nota promedio.
 - Nota concepto de la Cátedra, según el desempeño del alumno en el cursado. Cuarta nota promedio.
 - Cumplir con el mínimo de asistencia establecido.
 - Obtener una calificación promedio del 80% y ninguna menor de 60%, promediando las cuatro notas indicadas anteriormente.
7. El alumno para **REGULARIZAR** la materia, es decir que para aprobar la misma debe rendir examen final, deberá obtener una calificación promedio menor del 80% y mayor del 60%, y ninguna nota menor de 60%.
8. El alumno que obtenga una calificación promedio menor del 60% o no cumplan alguno de los requisitos establecidos, deberá **RECURSAR** la materia.

9. Las evaluaciones parciales serán escritas en un número mínimo de dos, con **dos Recuperaciones Globales al finalizar el curso**. Los trabajos prácticos tendrán recuperación en la última semana.
10. Todos los trabajos visados y calificados deben ser corregidos. En la fecha que se rindan los parciales, deben presentar la Carpeta de Trabajos Prácticos, que tendrá como primeras hojas el programa de la asignatura y el reglamento de cursado.

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES PARCIALES

Instancia de Evaluación	Fecha	Entrega y Revisión	Recuperación	Entrega y Revisión
1er Examen Parcial		2da semana Abril Página Cátedra Rev. Hora Consulta		
2do Examen Parcial		5ta semana Junio Página Cátedra Rev. Hora Consulta		
1er Recup. Global				1era semana Junio Página Cátedra Hora Consulta
2do Recup. Global				2da semana Junio Página Cátedra Hora Consulta

BIBLIOGRAFÍA:

Autor	Título	Editorial	Año Ed.	N° Ejemp.
Alvarez Graciela	MEDIOS DE REPRESENTACION PARA PROFESIONALES TECNICOS	ALSINA	2003	1
Dix Marx y Riley Paul	DESCUBRE AUTOCAD 2004	Pearson	2004	1
Instituto Argentino de racionalización de Materiales	MANUAL DE NORMAS PARA DIBUJO TÉCNICO	Instituto argentino de racionalización de materiales	1984	11
Luzadder Y Duff	FUNDAMENTOS DE DIBUJO EN INGENIERIA	Prentice Hall Hispanoamericana S.A	1994	1
Polti María V.	DIBUJO-TOMO 1	Cesarini Hnos. Editores	1985	1
Polti María V.	DIBUJO-TOMO 2	Cesarini Hnos. Editores	1980	1
Cátedra de Sistemas de Representación	APUNTES DE LA CÁTEDRA	Archivos digitales y Fotocopias.	2009	web

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS:

Clases expositivas.

Trabajos teórico - prácticos grupales e individuales.

RECURSOS DIDÁCTICOS UTILIZADOS:

Pizarra y fibrones.

Transparencias.

Medios Informáticos.

Guías de trabajos prácticos.

Apuntes elaborados para consulta de los alumnos.

PROGRAMA DE EXAMEN:

BOLILLA 1: CAPS: I y IV

BOLILLA 2: CAPS: II y V

BOLILLA 3: CAPS: III y VI

BOLILLA 4: CAPS: IV y VII

BOLILLA 5: CAPS: V y III

BOLILLA 6: CAPS: VI y II

BOLILLA 7: CAPS: VII y III

BOLILLA 8: CAPS: II y IV

BOLILLA 9: CAPS: IV y V

Mendoza, Enero de 2018.

Ing. Civil DANIEL CESAR VIDELA
Profesor Titular