

Carrera INGENIERIA INDUSTRIAL		
Asignatura: 4056[Sistemas de Representación]		
Área de Conocimiento - Tecnologías de la Información		
Año académico 2025		
Responsable / Jefe de cátedra: Arq. Gabriela Magenta		
Carga horaria semanal: 4 hs.	Carga horaria total: 64 hs.	Créditos: NO
Modalidad: Presencial / Semipresencial		
Correlativas anteriores No tiene	Correlativas posteriores: 4075 -Electrotecnia y Máquinas Eléctricas – 4082 -Espacio de Integración Tecnológica - 4093 -Elementos de Máquinas y Mecanismos	
Conocimientos necesarios: Geometría básica / Comprensión de textos / Conocimientos del curso de ingreso. Computación: Conocimientos generales básicos.		

Equipo docente		
Nombre	Cargo	Título
Gabriela V. Magenta	Jefe de Cátedra (JTP)	Candidato Master en Tecnología Informática Aplicada a la Educación (UNLP) Arquitecta (UBA)
Diego M. Russo	Jefe de Trab. Prácticos (JTP)	Ing. Mecánico (UTN)
Mónica Aubin	Auxiliar de Cátedra (AX1)	Arquitecta (UBA)

Descripción de la asignatura Sistemas de Representación es una asignatura que permite sintetizar ideas y comunicarlas a través del lenguaje gráfico. Permite interpretar el espacio tridimensional, los objetos que lo componen y representarlos con precisión en 2D y 3D a través de normas específicas, como así también crear e interpretar documentación técnica gráfica. Se basa fundamentalmente en los conceptos generales y particulares del dibujo técnico y la geometría descriptiva, utilizando útiles e instrumentos básicos de dibujo para representación gráfica con técnicas manuales y aplicaciones de Diseño Asistido por Computadora (CAD) para el modelado en 2D y 3D en formato digital. Metodología de enseñanza El dictado de la asignatura se puede desarrollar en modo presencial o semipresencial. La metodología que se emplea para el proceso de enseñanza y aprendizaje es teórico-práctico, considerando los siguientes ejes temáticos: • Eje del conocimiento conceptual basado en Geometría Descriptiva, Normativas Y Métodos de Representación. • Eje del conocimiento tecnológico basado en el aprendizaje de herramienta CAD para el desarrollo de representaciones gráficas de forma digital. <u>Entorno Presencial:</u> Se utiliza el espacio del aula presencial fundamentalmente para desarrollar el eje del conocimiento conceptual, donde el docente expone y desarrolla los conceptos teóricos y metodológicos, utilizando la pizarra con ejemplos de construcción gráfica y/o proyección
--

de diapositivas que ayuden a la comprensión. Se fomenta la participación de los estudiantes, relacionando los objetos tridimensionales del espacio aula con los contenidos teóricos. Se conduce al alumno, por medio de ejercicios prácticos desarrollados en clase, a sacar conclusiones que serán el hilo conductor para la parte teórica.

Entorno virtual:

Se utiliza el espacio virtual que ofrece la universidad principalmente para desarrollar el eje tecnológico. Se muestra el uso de los distintos comandos de la herramienta CAD a través de la pantalla y se desarrollan ejercicios gráficos integrando los conceptos teóricos desarrollados en las clases presenciales.

En este entorno se comparten materiales didácticos y videos.

Proceso de aprendizaje:

Para afianzar el aprendizaje se proponen láminas o trabajos prácticos obligatorios que deberán entregar para verificar el progreso del estudiante con seguimiento de evaluación continua. Cada trabajo práctico tiene un detalle de consignas específicas a cumplir para guiar a los estudiantes en el desarrollo del mismo y fomentar la interpretación y aplicación de los contenidos teóricos.

Se realizan ejercicios de aplicación que les permita a los estudiantes poner en práctica los conocimientos adquiridos, relacionando los conceptos de los diferentes temas.

Se realiza un trabajo de autoaprendizaje a través de videos explicativos para integrar ambos ejes de conocimiento, promover la resolución de problemas de forma individual o colectiva y transferir los conocimientos adquiridos a la práctica.

Se fomenta la participación activa de los estudiantes dentro del aula presencial y virtual, con preguntas o consignas para estimular el razonamiento personal y creación individual de caminos lógicos en la resolución de problemas.

Se realizan experiencias en el laboratorio de computación (dependiendo de la cantidad de alumnos que tenga el curso).

Materiales didácticos:

Se dispone de material teórico/práctico en la plataforma virtual MleL de la universidad, el cual el alumno debe saber interpretar y hacer propio, para clarificar el conocimiento y realizar los trabajos prácticos.

Evaluación de Trabajos Prácticos:

Los trabajos realizados en CAD se entregan a través de la plataforma MleL dentro de la sección de prácticas. Desde allí se realiza el seguimiento de evolución del estudiante y se realizan devoluciones sobre los trabajos presentados.

Los trabajos de láminas se entregan en las clases presenciales para su corrección.

Objetivos de aprendizaje

Completada la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Interpretar el entorno tridimensional y poder expresarlo en forma bidimensional.
- Plasmar una idea en un croquis previo, y poder expresarlo en forma normalizada, tanto en papel como en un entorno CAD (Dibujo Asistido por Computadora).
- Identificar, interpretar e intervenir en un plano de pieza mecánica, diseño de vivienda, civil o industrial, tanto en el papel como con herramientas CAD.
- Manejar conceptos de escala y proporción.
- Incorporar vocabulario técnico adecuado a la representación gráfica.
- Plantear, interpretar, modelar y resolver proyectos gráficos de ingeniería básica en 2D y 3D.

Trabajar colaborativamente en equipo.	
Contenidos mínimos - Definiciones generales del dibujo técnico aplicado a ingeniería. - Conocimiento de útiles y herramientas básicas. - Proyecciones ortogonales multivistas. Normas ISO E e ISO A. - Proyecciones axonométricas e isométricas. - Croquizado y representación a mano alza. - Cortes y secciones - Escalas y acotaciones. - Simbologías. - Dibujo normalizado según las normas IRAM. - Lectura interpretativa de planos técnicos. - Introducción al dibujo asistido por computadora 2D y 3D	
Competencias a desarrollar Genéricas: Competencias tecnológicas: - Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. - Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería. - Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería. - Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Competencias sociales, políticas y actitudinales: - Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. - Comunicarse con efectividad. - Aprender en forma continua y autónoma. - Actuar con espíritu emprendedor. Competencias Específicas: Diseñar, proyectar y planificar operaciones, procesos e instalaciones para la obtención de bienes industrializados. - Diseñar, proyectar, calcular, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios). - Diseñar, proyectar, especificar, modelar y planificar las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	

Programa analítico	
Unidad 1	UNIDAD 1: REPRESENTACIÓN TÉCNICA EN INGENIERÍA - Introducción al dibujo técnico en ingeniería. Conceptos generales. - Empleo de útiles y herramientas de dibujo manual. - Dibujo geométrico: paralelas, perpendiculares, construcción de figuras y cuerpos. Conceptos de Geometría Básica.

	1.4 Técnicas de croquizado. Dibujo a mano alzada. 1.5 Método Monge: Proyecciones ortogonales Punto, Recta, Plano. 1.6 Vistas múltiples de un cuerpo. Normas ISO-E / ISO-A 1.7 Normas de visibilidad para determinar aristas ocultas. 1.8 Ejercicios de aplicación / Trabajos prácticos.
Unidad 2	UNIDAD 2: REPRESENTACIÓN DE VISTAS EN PERSPECTIVA 2.1 Proyección oblicua: Perspectiva Caballera. 2.2 Proyección axonométrica: Perspectiva isométrica. 2.3 Resolución de un cuerpo o pieza. 2.4 Verdadera Magnitud y Cambio de Plano. 2.5 Ejercicios de aplicación.
Unidad 3	UNIDAD 3: NORMALIZACIÓN 3.1 Norma 4501: Métodos de Proyección. 3.2 Norma 4502: Líneas: Tipos y aplicación. 3.3 Norma 4503: Letras y Números. Escritura normalizada. 3.4 Norma 4504: Formatos. 3.5 Norma 4505: Escalas. 3.6 Norma 4507: Representación de cortes y secciones. 3.7 Norma 4508: Rótulo, lista de materiales y despiezo. 3.8 Norma 4509: Rayados en cortes y secciones. 3.9 Norma 4513: Acotaciones. 3.10 Norma 4524: Clasificación de dibujos. 3.11 Norma 4540: Representación vistas en perspectiva. 3.12 Ejercicios de aplicación de normas vinculados a los contenidos de las unidades temáticas 1-2-4-5
Unidad 4	UNIDAD 4: DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD 2D) 4.1 Introducción. Configuración área de trabajo, barras de menú, barra de estado, línea de comandos, menús desplegables. Abrir, guardar: DWG 4.2 Comandos de dibujo. Sistemas de coordenadas absolutas y relativas. 4.3. Referencias a objetos. 4.4 Métodos de selección. Comandos de visualización. 4.5 Comandos de modificación. 4.6 Organización del gráfico: Capas, propiedades de los objetos. 4.7 Acotación. Creación de estilo de cotas y de texto. 4.8 Impresión. 4.9 Ejercicios de aplicación.
Unidad 5	UNIDAD 5: CAD 3D – Dibujos de proyecto 5.1 Proyecto de un dibujo de conjunto. 5.2 Dibujo de montaje. 5.3 Dibujo de armado (perspectiva isométrica explotada) 5.4 Dibujo de las partes individuales. 5.5 Armado de la carpeta técnica.

Planificación de actividades					
Semana	Clase	Actividad	Tipo	Duración estimada	Unidad
Semana 1	1	Presentación de la asignatura. Útiles de dibujo. Trazados geométricos iniciales. Norma IRAM 4503 –4502 - 4507 CAD Comandos de dibujo	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3-4
Semana 2	2	Introducción Método Monge Norma IRAM 4501 CAD Comandos de modificación	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3-4
Semana 3	3	Análisis de Plano Técnico para su representación. CAD Organización del gráfico, Capas, propiedades. Norma IRAM 4504-4507-4509	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3-4
Semana 4	4	Acotación. CAD Estilo Cota. Estilo Texto Norma IRAM 4513	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3-4
Semana 5	5	Análisis y explicación del TP CAD CAD Impresión Norma 4504-4508-4502-4501	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3-4
Semana 6	6	Vistas múltiples método ISO-E/ ISO-A	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3
Semana 7	7	Vistas múltiples del cuerpo Visibilidad Cortes	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3
Semana 8	8	Isométricos y repaso de contenido	Teórica - Práctica	4 hs.	1-3
Semana 9	9	Examen Parcial + TP CAD	Evaluación (examen)	2 hs.	1-3-4
Semana 10	10	Perspectivas Caballera e Isométrica Norma 4540	Teórica - Práctica	4 hs.	2-3
Semana 11	11	Análisis de elementos geométricos de un cuerpo. Verdadera magnitud de aristas y Cambio de plano.	Teórica - Práctica	4 hs.	2-3
Semana 12	12	Explicación proyecto Dibujo de Montaje y de armado. Norma 4524	Teórica - Práctica	4 hs.	2-3-5
Semana 13	13	Realización Proyecto	Práctica		2-3-5
Semana 14	14	Examen Parcial	Evaluación (examen)	2 hs.	2-3-5
Semana 15	15	Presentación Proyectos	Práctica	4 hs.	5
Semana 16	16	Recuperatorio Cierre notas	Evaluación	2 hs. 2 hs.	1-2-3- 4-5

Evaluación			
Descripción del proceso evaluativo desarrollado por la cátedra Existirán las instancias de evaluación correspondientes, en concordancia con el régimen de promoción y aprobación vigente en la Universidad. Se evaluarán los aprendizajes a través de los siguientes instrumentos de evaluación: - Examen escrito parcial (1° parcial y 2° parcial) presencial. - Entrega de carpeta con totalidad de trabajos prácticos exigidos. Recuperatorio: - La instancia de recuperación se aplica a un único parcial, debiendo tener aprobados los trabajos prácticos en su totalidad. Dicho recuperatorio no es de carácter integrador. Criterios de aprobación: - Para promocionar la asignatura, se deberá obtener calificaciones iguales o mayores a 7 (siete) en todas las instancias de evaluación. - Para aprobar la asignatura, se deberá obtener calificaciones iguales o superiores a 4 (cuatro) e inferiores a 7 (siete) en algunas o todas las instancias de evaluación. - En cualquiera de las dos opciones se deberán tener todos los trabajos prácticos exigidos aprobados. - Se deberá contar con al menos un 75% de asistencia a la cursada de la asignatura.			
Primera evaluación	Semana 9	Examen escrito	2 hs.
Segunda evaluación	Semana 14	Examen escrito	2 hs.
Recuperatorio	Semana 16	Examen escrito	2 hs.

Bibliografía obligatoria (disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año
MANUAL DE NORMAS IRAM DE DIBUJO TECNOLÓGICO 2011 – IRAM	IRAM	IRAM	32ª. Ed.	2011
Dibujo y comunicación gráfica	Gielsecke, Mitchell	Pearson Educación	3a ed.	2006
Bibliografía complementaria recomendada (disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Geometría Descriptiva	Di Pietro, Donato	Alsina	13 ava.	1993
Manual de dibujo técnico	Guisado Puertas, Fernando	Alsina		1967
Guía elemental del	Chevalier, A.	Edicial Técnica /		1993

dibujo técnico		Roberto Etchebarne		
----------------	--	-----------------------	--	--

Otros recursos obligatorios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso	
Nombre	
Videos Clases Autocad de la cátedra.	SISTEMAS DE REPRESENTACION Y DIBUJO TECNICO General Microsoft Teams
Material Didáctico	Plataforma MleL. Apuntes y recursos de cátedra
Enlaces web	https://autocadparatodos.blogspot.com/p/proyectos.html

Constancia de conformidad de equipo docente:

Según lo establecido en la Resolución del Honorable Consejo Superior N° 054/2011 sobre Régimen académico integrado

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Sistemas de Representación (4056), es el vigente para el ciclo lectivo 2025, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Gabriela Magenta

Aclaración

1ro abril 2025

Fecha