

Carrera INGENIERIA EN ELECTRONICA		
Asignatura [3691]-[Sistemas de Representación]		
Trayecto Básicas		
Año académico 2023		
Responsable / jefe de cátedra: Ing. Noemí Medina		
Carga horaria semanal: 4hs	Carga horaria total: 64hs	Créditos
Modalidad: presencial		
Correlativas anteriores: no tiene		Correlativas posteriores: no tiene
Conocimientos necesarios		

Equipo docente		
Nombre	Cargo	Título
Noemí Medina	Jefe de Trabajos Prácticos	Ing. En electrónica
Verónica Nassipian	Jefe de Trabajos Prácticos	Ing. En electrónica
Gabriel Lujan	Ayudante	Ing. En electrónica
Claudia Alfonso	Ayudante Alumno	

<p>Descripción de la asignatura</p> <p>El ingeniero, cualquiera sea su especialidad, debe transmitir y mostrar sus ideas con exactitud y precisión, para ello dispone de un recurso fundamental: el dibujo técnico normalizado. Lo más importante es plasmar sus ideas sobre un papel, o sea convertir su espacio tridimensional de creación en un espacio bidimensional.</p>
<p>Metodología de enseñanza</p> <p>La metodología de enseñanza es teórica-práctica. Se conducirá al alumno, por medio de trabajos prácticos realizados en clase, a sacar conclusiones que serán el hilo conductor para la parte teórica. Reforzando la clase, se dispone de material teórico/práctico en MIEL, el cual el alumno debe saber interpretar y hacer propio, para la realización de los próximos trabajos prácticos.</p> <p>Cuando el tema lo permita, se alternará con discusiones dirigidas alrededor de situaciones problemáticas que puedan utilizarse como disparadores, haciendo énfasis en la orientación electrónica y la práctica profesional.</p> <p>Para desarrollar la competencia de exposición oral y de investigación, se realizará un trabajo de investigación que deberán organizar en forma colaborativa, distribuyendo tareas y roles, que deberán exponer en el aula. De esta forma, el alumno adquirirá además de los contenidos teóricos, la habilidad de expresar sus ideas, tanto a nivel gráfico como a nivel oral frente a sus pares.</p>
<p>Objetivos de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno sea capaz de interpretar su entorno tridimensional y poder expresarlo en forma bidimensional.

- Que el alumno pueda identificar, interpretar e intervenir en un diagrama de circuitos electrónicos, tanto en el papel como en las herramientas digitales de diseño
- Que el alumno sea capaz de diseñar, proyectar y calcular el espacio físico donde ubicará las distintas partes electrónicas.
- Que el alumno sea capaz de plantear, interpretar, modelar y resolver proyectos de ingeniería básica
- Que el alumno sea capaz de 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).
- Que el alumno conozca las interacciones entre las distintas herramientas CAD/CAM(Diseño i Manufactura Asistido por Computadora) utilizadas en electrónica y la industria.
- Que el alumno sea capaz de expresar verbalmente sus ideas frente a pares y trabajar en forma colaborativa.

Contenidos mínimos

- Diseño asistido por computadora (CAD) 2D
- Proyecciones multivistas
- Croquizado
- Cortes y secciones
- Escalas y acotaciones
- Dibujo normalizado según las normas IRAM
- Introducción al diseño de gabinetes
- Introducción a la representación en CAD con programas específicos para electrónica

Competencias a desarrollar

Genéricas

Aprendizaje continuo.

Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

Actuación profesional ética y responsable.

Comunicación efectiva.

Desempeño en equipos de trabajo.

Específicas

Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería electrónica.

Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería electrónica

Programa analítico	
Unidad 1	<p style="text-align: center;">REPRESENTACIÓN TÉCNICA</p> <hr/> <p>El dibujo en ingeniería. Definiciones generales. Empleo de útiles y herramientas de dibujo manual. Dibujo geométrico: paralelas, perpendiculares, construcción de figuras y cuerpos. Técnicas de croquizado. Dibujo a mano alzada. Proyecciones multivista (Método Monge): figuras y cuerpos Vistas de un cuerpo según norma. Diferencias entre ISO y ASA Proyecciones axonometrías y oblicuas. Perspectiva isométrica Diferencia entre distancia proyectada y distancia real (Verdadera Magnitud)</p>
	<p style="text-align: center;">NORMALIZACIÓN</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formatos de láminas y planos. Plegado de planos. 2. Escritura normalizada 3. Tipos de línea y su utilización 4. Escalas de representación 5. Acotación normalizada 6. Rótulo de láminas y planos. 7. Simbología eléctrica/electrónica básica
Unidad 3	<p style="text-align: center;">DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD)</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción general de los CAD. informáticas: DWG, DXF, etc. 2. Área de dibujo. Menú de comandos, área de diálogo. 3. Coordenadas ortogonales y polares, formas de imposición por despleables, íconos o teclado. Unidades gráficas, su significado como entidades paramétricas de bases de datos. 4. Dibujo de objetos (líneas, círculos, figuras planas, sombreados, etc.) 5. Comandos modificadores de objetos (propiedades, alargar, recortar, etc.) 6. Puntos notables de los objetos (punto medio, centro, intersección, etc.) 7. Capas (organización del dibujo, propiedades, etc.) 8. Acotación del dibujo (tipos de acotación, elementos, etc.) 9. Impresión (escalas, configuración)
	<p style="text-align: center;">DIBUJO EN ELECTRÓNICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al diseño de gabinetes. 2. Esquemáticos y PCB: diferencias. 3. Encapsulados 4. Programas de diseño específico en electrónica. Introducción. 5. Algunos campos de aplicación CAD/CAM

Planificación de actividades					
Semana	Clase	Actividad	Tipo	Duración	Unidad
Semana 1	1	Presentación de la materia. Útiles de dibujo. Dibujo geométrico. Normas IRAM	Teórico/Práctico	4 hs	1 – 2
Semana 2	2	Armado de un cuerpo. Proyecciones	Teórico/Práctico	4 hs	1

		axonométricas y oblicuas.			
Semana 3	3	Vista del triedro fundamental. (Normas ISO-E/ISO-A)	Teórico/Práctico	4 hs	1
Semana 4	4	Visibilidad en poliedros. Croquizado.	Teórico/Práctico	4 hs	1
Semana 5	5	Autocad: Introducción a los CAD. Manejo del entorno. Menú Draw	Teórico/Práctico	4 hs	3
Semana 6	6	Autocad: Menu Modificadores. Capas	Teórico/Práctico	4 hs	3
Semana 7	7	Autocad: Impresión. Acotación.	Teórico/Práctico	4 hs	3
Semana 8	8	Primera evaluación	Evaluación		
Semana 9	9	Simbología electrónica. Autocad: Bloques	Teórico/Práctico	4 hs	1 - 3
Semana 10	10	Diseño de gabinetes. Verdadera magnitud	Teórico/Práctico	4 hs	1 - 4
Semana 11	11	Diferenciación entre esquemáticos y PCB. Encapsulados.	Teórico/Práctico	4 hs	4
Semana 12	12	Dibujo de un circuito básico, guiado por los docentes a cargo.	Práctico	4 hs	4
Semana 13	13	Exposición por parte de los alumnos del trabajo de investigación (programas específicos de electrónica)	Trabajo de investigación – Evaluación	4 hs	4
Semana 14	14	Campos de aplicación CAD/CAM	Teórico	4 hs	4
Semana 15	15	Campos de aplicación CAD/CAM	Teórico	4 hs	4
Semana 16	16	Recuperatorios	Evaluación	4 hs	

Evaluación

Descripción del proceso evaluativo desarrollado por la catedra:
Mediante dos evaluaciones y un examen recuperatorio no integrador.
La primera evaluación consta de un parcial y trabajos prácticos individuales aprobados de la Unidades 1 – 2 y 3.
La segunda evaluación consta de la exposición oral del trabajo de investigación grupal, y la aprobación de los trabajos prácticos de la Unidad 3 y 4.

La instancia de recuperación consta de un parcial. Dicho recuperatorio no es de carácter integrador.

Primera evaluación	Semana 8	Parcial + Trabajos Prácticos	2 hs.
Segunda evaluación	Semana 13	Exposición + Trabajos Prácticos	1h 15m por grupo
Recuperatorio	Semana 16	Parcial	2 hs.

Bibliografía obligatoria

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
MANUAL DE NORMAS IRAM DE DIBUJO TECNOLÓGICO 2017 – IRAM	IRAM	IRAM		2017
Geometría descriptiva – Tomo I	Eduardo Di Lorenzo	Nueva Librería	2da.	2015
Geometría descriptiva – Tomo II	Eduardo Di Lorenzo	Nueva Librería	2da.	2015
AutoCAD 2023: A Power Guide for Beginners and Intermediate Users	CADArtifex; Willis, John; Dogra, Sandeep	Independently published, 2022	1ra.	2022

Bibliografía complementaria recomendada

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Geometría Descriptiva	Di Pietro	Alsina	13va	2009
Dibujo y comunicación gráfica	Gielsecke, Mitchell	Pearson Hall	3ra	2006

Otros recursos obligatorios

Nombre

Otros recursos complementarios

Nombre