



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

## Programa de NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Taller de Representación y Comunicación Gráfica\_Módulo A  
(cód\_1220 hoy )

### 2. CRÉDITOS

4 créditos

### 3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Introducir al estudiante en las técnicas del croquizado técnico a mano alzado.
- Introducir al estudiante en la interpretación y criterios de normas de representación de las diferentes ingenierías.
- Poner al estudiante en contacto con los problemas que aborda la ingeniería (proyectos, construcciones, instalaciones, procesos industriales), incorporando la aplicación de las normas, códigos y simbologías de representación gráfica, promoviendo la utilización de medios informáticos.

Ejercitar y desarrollar técnicas de exposición (oral, escrita, gráfica) para comunicar y promover proyectos de ingeniería.

Desarrollar en el estudiante la capacidad para seleccionar los cortes /vistas /secciones, más apropiados para la representación de piezas, elementos estructurales, de construcción, locales y predios.

#### Objetivos de Enseñanza

- Vincular a los estudiantes al inicio del plan de estudios con los temas y aspectos espaciales que aborda la ingeniería, a través de la observación.
- Proporcionar las herramientas auxiliares para la representación y el diseño de ingeniería en relación a su organización espacial en predios, obras , y/o locales industriales.

- Introducir al estudiante en el conocimiento de las Normativas vinculadas a la representación como medio para comprender su representación y que lo habiliten para su participación en el diseño integral y mantenimiento de las mismas.

- Orientar en la búsqueda y proporcionar bibliografía de referencia sobre los contenidos del curso.

#### **Objetivos de Aprendizaje**

- "Que el estudiante sea capaz" de, Expresar sus ideas a través de l uso de herramientas con un lenguaje normalizado.

- Comprender el concepto general del dibujo técnico como medio universal de representación gráfica y de comunicación con otros técnicos vinculados al diseño, construcción y montaje de las plantas para Industrias de Procesos.

- Adquirir los conocimientos técnicos para la comunicación, permitiendo a los futuros profesionales integrar equipos con técnicos de otras ramas de la ingeniería y de otras disciplinas presentes en la industria de procesos, afrontando proyectos propios o de asistencia técnica.

#### **4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Curso presencial en modalidad de taller. Se intercalan la estrategia expositiva con aprendizajes colaborativos, interactuando los aspectos teóricos con los prácticos. El curso se imparte en un hemisemestre, con la siguiente distribución horaria:

- Horas de clase (8 teóricos-prácticos: 1.5 hs p/sem): 12
- Horas de clase (8 prácticos: 2.5 hs p/sem): 20
- Subtotal horas presenciales: 32
- Horas de estudio: 10
- Horas de consulta (no obligatorias): 8
- Horas de trabajo presentación ejercicios: 10
- Total de horas dedicación del estudiante: 60

#### **ANEXO: MODALIDAD DEL CURSO Y EVALUACIÓN**

##### **Modalidad del curso:**

Se asigna 1.5 hs a clase teórico-práctica y 2.5 hs a clase práctica para guiar la resolución de los ejercicios planteados durante el curso.

Los ejercicios se realizan en las aulas de la facultad (salas PC's o salón con mesas) y otras instancias en Instalaciones industriales. Los temas teóricos y prácticos se organizan dictándose en la modalidad

de taller permitiendo al estudiante explorar en un ambiente colaborativo entre pares los aprendizajes con el apoyo de la guía docente.

La metodología de clase incluye:

- Trabajos en equipo e individuales,
- Ejercicios planteados semanalmente, siendo flexibles al grado de avance en un proceso de evaluación permanente que permitan al estudiante explotar al máximo las horas de dedicación a la asignatura.
- Ejercicios de comunicación gráfica y oral ejecutados en el aula tradicional y en las instalaciones industriales que se toman como ejemplo en el curso; se planifican 1 ó 2 trabajos fuera de la facultad.

## 5. TEMARIO

Incluye una descripción general de los grandes temas del curso y de los subtemas incluidos en cada uno de ellos.

1. Comunicación gráfica- Configuración de Planos:  
Formatos normalizados y su relación con la información graficada, Concepto de Escala, Rotulación, Identificación de la información particular y Cuadros de Referencias-Notas. Tipos de planos técnicos según su campo de aplicación en las diferentes etapas de diseño.
2. Códigos de Representación gráfica- Albañilería:  
Sistema de representación normalizado para la representación de planos de albañilería para programas industriales. Terminología y Criterios para seleccionar la ubicación de los planos de corte. Dibujo croquizado y técnico de precisión (CAD) de los datos básicos para interpretar, reformar o diseñar una construcción y equipamiento. Criterios y modalidades para acotar según la etapa de uso del plano (relevamiento, diseño, construcción)
3. Introducción a los Códigos de Representación Gráfica - Planos de Mecánica:  
Sistema de representación normalizado para la representación de planos de mecánica. Terminología y Clasificación de tipos de planos según su función. Dibujo croquizado y técnico de precisión (CAD) de los datos básicos para interpretar un plano de mecánica. Códigos de piezas cortadas, vistas, secciones, cortes parciales, ampliación, simetría. Criterios y modalidad para acotar.
4. Introducción a los Códigos de Representación Gráfica - Planos de Instalación Eléctrica:  
Sistema de representación normalizado para la representación de planos de instalación eléctrica de potencia. Terminología y datos necesarios en los Planos, notas y referencias. Dibujo croquizado y técnico precisión (CAD) de los datos básicos para interpretar un plano de Inst. Eléctrica. Criterios y modalidad para acotar.
5. Introducción a los Códigos de Representación Gráfica - Planos de Mensura y Deslinde.  
Sistema de representación normalizado para la representación de planos mensura y deslinde. Terminología y normativa para dibujar la información, identificación de los cortes. Dibujo cro-

quizado y técnico de precisión (CAD) de los datos básicos para interpretar y representar planos de mensura. Criterios y modalidades para acotar.

6. Nociones básicas 2D y 3D de un programa CAD, directamente vinculado a la representación de planos técnicos de ingeniería.

Estrategias de dibujo y modificación. Configuración de estilos de acotados, según tipo de planos. Visualización de los objetos dibujados y Estilos de visualización. Configuración de planos para imprimir, escalar objetos. Pautas como guía para su impresión en equipos personales y de ploteo, edición de estilos de puntas, edición de las Presentaciones y escalas de trazado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Identificación de las publicaciones básicas y complementarias adecuadas para el buen seguimiento del curso. Se debería observar la disponibilidad de estos textos, tanto en la Biblioteca de Facultad como en el mercado. En caso de existir varios textos principales, indicar para qué tema aporta cada uno. La referencia bibliográfica deberá darse de la siguiente forma:

Tema	Básica	Complementaria
Configuración de Planos	2 - 3 - 6	12 - 13 - 17 - 28 - 29
Albañilería - construcción	6 - 9 - 11	18 a 20 - 23 a 25 - 30
Mecánica / Naval / Producción	1 - 6 - 8 - 10 - 11	18 a 21 - 30
Eléctrica	6 - 7	16 -
Mensura y Deslinde	5 - 6	14 - 15
Nociones Básicas CAD_Autocad	4	26 - 27

### 6.1 Básica

1. GIESECKE, F., MITCHELL, A., SPENCER, H., HILL, I. (1999) Dibujo técnico. Méjico. Limusa, 4ta. Ed., ISBN- 968-18-0963-7.
2. ISO 15:2007 Dibujo Técnico: Plegado de hojas.
3. ISO 5455:1994 Dibujo Técnicos. Escalas.
4. Manual Autocad; <http://www.manualpdf.es/manual-autocad>.
5. Ministerio de Economía y Finanzas- Dir. Gral de Catastro y Adm. de Inmuebles del Estado, (1995), Generalidades Cap. 1, De los planos de Mensura Cap 2, Gráficos, Cap 5, Requerimientos Técnicos de los gráficos, Cap 6.
6. NAVICKIS, L., LOPEZ, M. (2019), Material Interactivo de Apoyo al curso: "Taller de Representación y Comunicación Gráfica", Montevideo-Uruguay.
7. UNIT 24:2019 Símbolos gráficos para instalaciones eléctricas.
8. UNIT-ISO 128-24:1999 Dibujos Técnicos – Principios generales de representación Parte 24: Líneas en dibujos de ingeniería mecánica.

9. UNIT-ISO 128-33:2018 Documentación técnica de producto – Parte 33: Representación de Vistas Secciones y Cortes en Dibujos de Construcción.
10. UNIT-ISO 128-34:2001 Dibujos Técnicos – Principios generales de representación Parte 34: Vistas en dibujos de ingeniería mecánica.
11. VILLANUEVA, “Prácticas de Dibujo Técnico Uno”

## 6.2 Complementaria

12. ISO 5457:1999 Dibujos Técnicos: Formatos y Representación de los elementos gráficos de las hojas de dibujo.
13. ISO 7200:2004 Documentación técnica de productos. Campos de datos en bloques de títulos y en cabeceras de documentos.
14. Ministerio de Economía y Finanzas- Dir. Gral de Catastro y Adm. de Inmuebles del Estado, (1995), Cap. 1 a 8
15. NIEDERER, J. L.; (2006), “Agrimensura Legal, pág. Montevideo, Uruguay, S/Ed
16. Publicación Normativa UTE, (2005), Normas de Instalaciones – Cap 1-A , Montevideo Uruguay, Ed. <http://www.ute.com.uy>
17. UNIT-ISO 103:1954 Dibujo técnico. Rayados y colores convencionales.
18. UNIT-ISO 128-1:2020 Documentación técnica de producto (TPD) – Principios generales de representación - Parte 1: Introducción y requisitos fundamentales.
19. UNIT-ISO 128-2:2020 Documentación técnica de producto (TPD) – Principios generales de representación – Parte 2: Convenciones básicas para líneas.
20. UNIT-ISO 128-3:2020 Documentación técnica de producto (TPD) – Principios generales de representación – Parte 3: Vistas, secciones y cortes
21. UNIT-ISO 128-44:2001 Dibujos Técnicos – Principios generales de representación Parte 44: Secciones en dibujos de ingeniería mecánica.
22. UNIT-ISO 3098-1:2015 Documentación técnica de producto — Escritura — Parte 1: Principios generales.
23. UNIT-ISO 4157-1:1998 Edificios y partes de edificios. Parte 1 Designación.
24. UNIT-ISO 5456-1:1997 Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 1: Sinopsis.
25. UNIT-ISO 5456-2:1997 Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 2: Representación ortogonal.
26. UNIT-ISO 5456-3:1997 Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 3: Representaciones axonométricas.
27. UNIT-ISO 5456-4:1997 Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 4: Proyección central.

Aprobado por resolución N°113 del CFI de fecha 04.07.2017

28. UNIT-ISO 9431:1995 Dibujos de construcción. Espacios para dibujo, texto y cuadros de rotulación en las hojas de dibujo
29. UNIT-ISO 10209-1:1993 - Documentación técnica de producto. Vocabulario. Parte 1: Términos relacionados con el dibujo técnico: Generalidades y tipos de dibujos.
30. UNIT-ISO 10209-2:1995- Documentación técnica de producto. Vocabulario. Parte 2: Términos relacionados con los métodos de proyección.

## **7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS**

### **7.1 Conocimientos Previos Exigidos:**

No se solicitan- son los de ingreso a la facultad -  
Se requiere que la unidad curricular por sus contenidos se curse antes del cuarto semestre.

### **7.2 Conocimientos Previos Recomendados:**

No se solicitan - Son los de ingreso a la facultad -

## ANEXO A

### Para todas las Carreras

Esta primera parte del anexo incluye aspectos complementarios que son generales de la unidad curricular.

#### A1) INSTITUTO

Departamento de Inserción Social del Ingeniero - DISI

#### A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Consiste en un cronograma de avance semanal con detalle de las horas de clase asignadas a cada tema.

Semana 1	Tema Presentación de la UC (1,5 hs) Tema Nociones básicas 2D_CAD – Dibujo (2,5 hs)
Semana 2	Tema Albañilería (1.5 hs) Tema Nociones básicas 2D_CAD - Dibujo – Acotado (2,5 hs)
Semana 3	Tema Albañilería- Acotado (1,5 hs) Tema Relevamiento Albañilería (2,5 hs)
Semana 4	Tema Configuración de Planos + Impresión CAD (1,5 hs) Tema Nociones básicas 2D_CAD - Dibujo – Acotado (2,5 hs)
Semana 5	Tema Nociones básicas 3D_CAD (1,5 hs)
Semana 6	Tema Códigos Representación Instalación Eléctrica (1,5 hs) Tema Nociones básicas 2D CAD (2,5 hs)
Semana 7	Tema Códigos Representación Planos de Mensura y Deslinde (1,5 hs) Tema Nociones básicas 3D CAD (2,5 hs)
Semana 8	Tema Códigos Representación Planos de Mecánica Tema Nociones básicas 3D CAD (2,5 hs)
Semana 9	Entrega de los trabajos del curso

#### A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación es permanente con instancias a lo largo del mismo. Los trabajos se realizan con el apoyo teórico y práctico del equipo docente para mantener una fuerte interacción docente-estudiante, directa (presencial) o indirecta, a distancia\_EVA, para la presentación de trabajos y consultas.

Para acceder a la aprobación de la UC el estudiante debe como mínimo cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Registrar una asistencia del 80% a las clases teóricas y de 80% a las clases prácticas dictadas.
- b) Registrar una asistencia del 50%, de las clases dictadas fuera de la facultad.

- c) Realizar en clase total o parcialmente los ejercicios propuestos.
- d) Presentar al final del módulo una entrega con los trabajos realizados durante el curso.
- e) Alcanzar un promedio final de Bueno (6 puntos), como mínimo, al final del módulo para exonerar la UC.

#### **A4) CALIDAD DE LIBRE**

No tiene-

#### **A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

Cupos mínimos: no tiene

Cupos máximos: no tiene

**Nota:**

*Si se definen cupos, en una nota aparte se deberá incluir:*

- *motivo por el cual la unidad curricular tiene cupos (tanto máximos como mínimos).*
- *el mecanismo de selección para cuando se dé la situación de que la cantidad de estudiantes inscriptos supere el cupo máximo.*

**ANEXO B para la carrera de INGENIERÍA CIVIL**

**B1) ÁREA DE FORMACIÓN**

Expresión

**B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS**

No tiene previas.