



## PROGRAMA DE ASIGNATURA AÑO 2025

### ANTECEDENTES GENERALES\*

<b>CARRERA</b>	Ingeniería Civil en Procesos de Minerales				
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Dibujo de ingeniería				
<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA</b>	INIQ14				
<b>AÑO/SEMESTRE</b>	Primer año/semestre I				
<b>TIPO DE FORMACIÓN**</b>	<b>GENERAL (G)</b>		<b>BÁSICA (B)</b>	X	<b>PROFESIONAL (P)</b>
<b>DURACIÓN</b>	<b>SEMESTRAL</b>	X	<b>ANUAL</b>		<b>OTRO (MODULAR)</b>
<b>FLEXIBILIDAD</b>	<b>OBLIGATORIO (O)</b>	X	<b>ELECTIVO (E)</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>TEÓRICO-PRÁCTICO (TP)</b>	X	<b>TEÓRICO Y PRÁCTICO (T/P)</b>		<b>PRÁCTICA (P)</b>
<b>MODALIDAD</b>	<b>PRESENCIAL</b>	X	<b>VIRTUAL</b>		<b>MIXTA</b>
<b>CRÉDITOS SCT</b>	3				
<b>HORAS DE DEDICACIÓN</b>	HORAS PRESENCIALES DIRECTAS	4 T	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	1,5 C	
<b>APRENDIZAJES PREVIOS REQUERIDOS</b>					

\* Para el llenado de todos los elementos de esta dimensión, deberá considerar todo lo definido en el descriptor del plan de estudio decretado.

\*\* En los puntos de Tipo de Formación deberá marcar con un X la opción referente a la asignatura.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este apartado se deberá completar el siguiente recuadro de acuerdo con el Plan de estudio vigente decretado, donde se definen las competencias, niveles y resultados de aprendizaje que la asignatura o módulo desarrolla.

<b>Competencia Específica y/o Genérica</b>	1.1 Diseña sistemas mecánicos, respetando normas y estándares.
Nivel de Desarrollo de la competencia	1.1.1. Adquiere los fundamentos teóricos de Mecánica de sólidos, dibujo de Ingeniería utilizados en el diseño de sistemas mecánicos, respetando normas y estándares.
Resultado/s de Aprendizaje	1.1.1.1. Identifica los conceptos de las ciencias básicas para la resolución numérica de problemas asociados a procesos de minerales mediante la utilización de herramientas computacionales. 1.1.1.2. Aplica software para representación pictórica, cálculo de ingeniería y captura de datos mediante sensores, involucrados en los procesos de minerales.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### Unidad de Aprendizaje 1: Conceptos de cálculo en Ingeniería y uso de herramientas.

- Elementos vectoriales repaso de ideas fundamentales
- Variables, atributos de un objeto y dimensiones (unidades). Ejemplos: altura, temperatura, peso, tiempo, etc.
- Conversión de unidades
- Representación del tiempo en diversos formatos
- Manejo de elementos vectoriales y operaciones en software de ingeniería
- Representación cartesiana del espacio mediante vectores
- Clasificación de software de manejo de datos (representación pictórica: AutoCAD; Solid Works; Cálculo: Excel, Matlab, Maple, Statgraphics, Ansys, etc.; Software de captura de datos).

### Unidad de Aprendizaje 2: Representación pictórica mediante software: AutoCAD

- Introducción a AutoCAD y configuración inicial
- Principales herramientas de uso del programa: Dibujos 2D, visualización, referencias a objetos, figuras geométricas básicas, etc.
- Dibujo de objetos mediante selección herramientas apropiadas.
- Diseñar representaciones e imprimir dibujos aplicando los códigos planimétricos pertinentes del software.
- Práctica con equipos clásicos y diagramas de flujo de Ingeniería de Procesos de Minerales.
- Aspectos fundamentales de representación de objetos tridimensionales. AutoCAD en 3D, Solid Works.

### Unidad de Aprendizaje 3: Representación pictórica mediante software: AutoCAD

- Introducción. Recolección de datos. Captura de datos: necesidad y oportunidad. Ejemplos
- Elementos de captura de datos: sensores, almacenamiento de datos (data loggers) y recuperación
- Bases de datos: aspectos generales
- Ejemplos de equipos de captura y almacenamiento de datos
- Ejercicios de captura de datos con sensores de temperatura y data logger.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN***
1.1.1.1. Identifica los conceptos de las ciencias básicas para la resolución numérica de problemas asociados a procesos de minerales mediante la utilización de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Talleres prácticos con herramientas computacionales Excel, Matlab y AutoCAD</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taller 1. Manejo de representación del tiempo y gráficos en Excel (5%)</li><li>- Taller 2. Uso de Matlab para representación del tiempo y gráficos (5%).</li><li>- Taller 3. Dibujo detallado de celular personal con uso de pie de metro (15%).</li></ul>
1.1.1.2. Aplica software para representación pictórica, cálculo de ingeniería y captura de datos mediante sensores, involucrados en los procesos de minerales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicaciones de AutoCAD con demostraciones guiadas.</li><li>- Discusión académica de estrategias de necesidad de sensores industriales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taller 4. Elaboración de diagrama en AutoCAD de diagrama de flujo de procesos a seleccionar (15%)</li><li>- Taller 5. Representación en AutoCAD de pieza mecánica a entregar (15%).</li><li>- Taller 6. Representación 3D de Taller 5 (15%)</li><li>- Prueba (30%)</li></ul>

### EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) \*

\* Las exigencias deben estar dentro de los Reglamentos de Carrera u otro documento normativo

## **BIBLIOGRAFÍA.**

---

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Tajadura Zapir J. (1999). Programación con AutoCAD, José Antonio Tajadura Zapir (Primera edición). Madrid: Mac Graw Hill. 005.369 TAJ 1999
2. AutoCAD Software. Se dispone en computadores del centro de Computación de Campus Coloso. También se puede bajar gratuitamente como licencia estudiante de <https://www.autodesk.com/education/home#students>

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

#### Manuales de Software

1.- Matlab. Manual en software. Disponible en línea en computadores de la Facultad de Ingeniería

2.- AutoCAD. Manual en software. Disponible en línea en computadores de la Facultad de Ingeniería

Apuntes: Disponibles como archivos a entregar a alumnos

- Introduction to Data Logging systems
- Data logger Basics

3.- Sitios instructivos de internet acerca de uso de herramientas de AutoCAD y Matlab