



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8156526, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Sistemas de Representación", correspondiente a la carrera Ingeniería Química – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1875.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

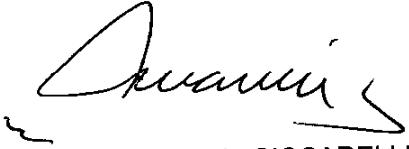
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Sistemas de Representación" de la carrera Ingeniería Química– Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 725

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: **Ingeniería Química**
Asignatura: **Sistemas de representación**
Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N°1875)

Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera:	I	Modalidad de dictado:	Anual
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	De la especialidad
Bloque de conocimiento:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Área de conocimiento:	Complementarias		
Carga horaria presencial semanal:	2 hs. cátedra	Carga horaria total:	48 hs. reloj
Carga horaria no presencial semanal:	0 hs. reloj	% de horas reloj no presenciales:	0 %

Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

— No corresponde

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

— No corresponde

Asignaturas correlativas posteriores

Asignatura/s que la requieran cursada:

— Balances de masa y energía

Asignatura/s que la requieran aprobada:

— Diseño, simulación, optimización y seguridad de procesos

— Proyecto Final

Presentación. Fundamentación.

La construcción de abstracciones y su representación es una práctica inherente al ser humano, que se remonta a los orígenes de la civilización. Las diferentes ciencias y tecnologías utilizan sistemas de representación que van desde los modelos físicos, hasta los lenguajes semi-formales, pasando por descripciones basadas en narrativas y por las innumerables técnicas gráficas. La ingeniería química no escapa a la gran cantidad de formas de representación que se deben comprender y utilizar.

Esta materia se encuentra en el primer nivel del diseño curricular de la carrera, por lo que apunta a proveer las nociones básicas de la representación mediante técnicas de baja complejidad, que

permiten capacitar a los/as alumnos/as para la interpretación y dibujo de planos en el contexto de la profesión.

Objetivos establecidos en el DC

- Efectuar croquis de equipos que permitan su representación con herramientas asistidas por computadora.
- Distinguir normas y códigos nacionales e internacionales que se aplican en confección de planos empleados en la ingeniería química.
- Interpretar representaciones que se utilizan en la ingeniería química.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias genéricas tecnológicas (CG):

Nivel de aporte

CG.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.

Bajo

Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)

Nivel de aporte

CG.7. Comunicarse con efectividad.

Bajo

Contenidos mínimos establecidos en el DC

- Sistemas de representación con especial énfasis en el croquizado.
- Normas nacionales e internacionales.
- Códigos y normas generales del dibujo técnico.
- Representación gráfica asistida por computadora.

Contenidos desarrollados

Eje conceptual N° 1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación (8 horas reloj).

Contenidos: Nociones básicas de Geometría. Introducción al Dibujo Técnico. Normas Nacionales para confeccionar planos. Representación, terminología y clasificación de los dibujos según norma IRAM 4524. Líneas según la norma IRAM 4502. Formatos de planos según norma IRAM 4504. Letras y números según la norma IRAM 4503. Rótulo, lista de materiales y despiece según norma IRAM 4508. Acotaciones según norma IRAM 4513. Escalas según norma IRAM 4505.

Eje conceptual N° 2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado (18 horas reloj).

Contenidos: Representación de piezas o cuerpos. Planos de proyección más usados. Rebatimiento de planos. Perspectivas axonométricas e isométricas según norma IRAM 4540. Vistas y cortes. Secciones y cortes según norma IRAM 4507. Rayados indicadores de cortes y secciones según norma IRAM 4509. Normativas internacionales ISO- A e ISO- E para la representación de vistas y perspectivas. Croquizado. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.

Eje conceptual N° 3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos (22 horas reloj).

Contenidos: Directrices para la confección de diagramas de flujo plantas de procesos. Norma ISO 10628. Diagrama de bloques, diagrama de flujo de proceso y diagrama de tuberías e instrumentación (T&I). Descripción de procesos a partir del diagrama. Croquizado a partir de la descripción. Norma IRAM 4570: Diagramas de Proceso para la Industria del Petróleo y Otras Industrias Químicas – Símbolos Gráficos para su utilización en los esquemas. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.

Bibliografía obligatoria

- IRAM. (1983). Normas IRAM de Dibujo Técnico. Buenos Aires, Argentina.
- International Organization for Standardization. (1997). ISO 10628:1997 - Diagrams for the chemical and petrochemical industry. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/20142.html>
- Urdiain, M y Alvarez G. (2003). Medios de representación: para profesionales técnicos. (3ª ed.). Buenos Aires. Alsina.
- Cogollor Gómez, J. (2009). Autocad 2009 básico. México: Alfaomega
- Cogollor Gómez, J. (2013). Autocad 3D. Dibujo y modelado. España: RC libros.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura

- Olivieri, P. (2002). Sistemas de representación 2. Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral.
- Olivieri, P. (2007). Sistemas de representación: imágenes de síntesis. Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral.

Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el estudiantado, orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Química. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

Carrera: Ingeniería Química
Asignatura: Sistemas de Representación
Planificación Ciclo Lectivo 2026

Metodología y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Generalidades.

Las clases se desarrollan con una metodología integral de carácter teórico-práctico. El docente expone los fundamentos teóricos y presenta ejemplos prácticos de los temas a tratar, fomentando la participación activa del estudiantado y el intercambio de ideas.

Durante las clases, se analizan las distintas normas y técnicas de representación gráfica mediante croquizado, dibujo a mano alzada y herramientas de diseño asistido por computadora. A través de la ejemplificación con planos de piezas, cuerpos y procesos industriales, se busca que los estudiantes reconozcan las normativas y técnicas aplicadas, así como la interpretación adecuada de cada representación. Se promueve la elaboración de croquis para estimular la imaginación y creatividad, con el objetivo de representar diferentes cuerpos con el mayor nivel de detalle y de manera clara y sencilla, respetando los métodos, técnicas y normas estudiadas.

Además, se proponen ejercicios que desarrollan habilidades procedimentales en dibujo, interpretación espacial a través del plano y análisis de diagramas y simbologías. La participación del estudiantado es clave para fortalecer estas capacidades, por lo que se incentiva su intervención activa en todo momento.

A lo largo del curso, se llevan a cabo trabajos prácticos que integran progresivamente los conceptos abordados en clase. Estas actividades requieren tiempo tanto en el aula como fuera de ella para su correcta ejecución.

TP N°1: Croquizado y elaboración de un plano a mano alzada a partir de la medición de una pieza entregada por el equipo docente.

TP N°2: Cortes y vistas. Elaboración de un plano a mano alzada basado en la medición de una pieza proporcionada por el equipo docente.

TP N°3: Proceso químico. Croquizado y descripción del proceso. Presentación escrita.

TP N° 4: Proceso químico. Análisis y descripción del proceso a partir de un diagrama. Presentación escrita.

TP N°5: Proceso químico. Representación de un diagrama de flujo mediante software específico y descripción. Presentación escrita.

Las actividades de diseño asistido por computadora se realizan en el gabinete de informática. En caso de no completar el trabajo en clase, se sugiere finalizarlo en sus domicilios, con la posibilidad de discutir dudas y avances en las clases siguientes.

Metodología y estrategias de evaluación. Generalidades.

Tipos de evaluación		Instrumentos y recursos de evaluación	
☐ Diagnósticas	☐ Autoevaluación	☐ Clases	☐ Cuestionarios
☒ Formativas	☒ Heteroevaluación	☒ Trabajos prácticos	☐ Portafolios
☐ Sumativas	☐ Evaluación por pares	☐ Proyectos	☐ Exámenes parciales
	☐ Otra: -	☒ Exposiciones orales	☐ Otro: -

Se realiza una heteroevaluación formativa continua a través de la entrega de diversos trabajos prácticos, que incluyen la presentación de láminas, croquis y/o archivos CAD. Cuando corresponde, también se solicita la descripción del proceso elaborada en un procesador de textos.

Los/as estudiantes reciben retroalimentación permanente y deben reformular su trabajo en función de las sugerencias del equipo docente. La nueva versión debe entregarse en un plazo acordado, que no excederá los 21 días posteriores a la primera entrega.

La corrección de los trabajos se realiza mediante listas de cotejo y/o rúbricas, en las que se detallan los criterios de evaluación. De manera general, se consideran los siguientes aspectos:

Aplicación correcta de normas sobre formato de presentación, uso de caligrafía técnica, escalas, tipos de líneas, cotas y selección de cortes.

Uso e interpretación adecuada de la simbología según la representación.

Empleo preciso del vocabulario técnico.

Además, se realizan devoluciones individuales en las que se destacan las fortalezas y se señalan los aspectos a mejorar.

Durante las actividades en el aula, se valorará la participación y el aporte de cada estudiante.

En el Campus Virtual se habilita una planilla en la que se registra y comunica el avance de las entregas realizadas por cada alumno/a, junto con las calificaciones obtenidas.

Resultados de aprendizaje. Estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

RA1 Aplicar los fundamentos de la geometría descriptiva y los sistemas de representación, para comprender y afrontar desafíos gráficos de la construcción geométrica en el contexto normativo, técnico y ejecutivo de la ingeniería.

Relación del RA1 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA1:

Eje conceptual N°1. Representación gráfica en ingeniería.

Eje conceptual N°2. Técnicas de acotación y escalado.

Eje conceptual N°3. Representación de vistas y cortes.

Eje conceptual N°4. Documentación técnica y despiece.

Actividades formativas relacionadas con el RA1:

A1. Clases magistrales participativas.

A2. Resolución de ejercicios de manera autónoma y/o en grupos.

A3. Trabajos prácticos:

TP N° 1: Croquizado y elaboración de plano (lámina en hoja A3) a partir la medición de las dimensiones de una pieza entregada por el equipo docente.

TP N° 2: Cortes y vistas. Elaboración de plano (lámina en hoja A3) a partir la medición de las dimensiones de una pieza entregada por el equipo docente.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA1:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

I1. Aplica las normativas de dibujo técnico para la representación de planos y croquis (IRAM 4504).

I2. Utiliza caligrafía técnica según normativa (IRAM 4503).

I3. Emplea la información obtenida en la normativa para el uso de escalas (IRAM 4505).

I4. Utiliza diferentes tipos de línea según normativa (IRAM 4502).

I5. Aplica los diferentes tipos de cotas y acotaciones vigentes en la normativa (IRAM 4513).

I6. Realiza la representación de rótulo, lista de materiales y despiece según normativa (IRAM 4508).

I7. Confecciona cortes en dibujos técnicos.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Trabajos prácticos.
E2. Autoevaluación y coevaluación en trabajos grupales.
E3. Exámenes prácticos de representación gráfica.

RA2 Describir procesos de la industria química, a partir del reconocimiento de los equipos que lo conforman en base a la simbología específica proporcionada por normas nacionales e internacionales, utilizando diferentes herramientas para su representación gráfica.

Relación del RA2 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA2:

- Eje conceptual N°1: Perspectivas axonométricas e isométricas según norma IRAM 4540.
Eje conceptual N°2: Representación de vistas, cortes y secciones según normas IRAM 4507 y 4509.
Eje conceptual N°3: Interpretación y descripción de procesos, equipos y piezas ingenieriles a partir de croquis y planos técnicos.
Eje conceptual N°4: Diagramas de bloques, diagramas de flujo de proceso y diagramas de tuberías e instrumentación (T&I) según norma ISO 10628.

Actividades formativas relacionadas con el RA2:

- A1. Clases magistrales participativas.
A2. Resolución de ejercicios de manera autónoma y/o en grupos.
A3. Uso de software de diseño asistido por computadora en gabinete de informática.
A4. Trabajos prácticos con aplicación de normas y representación gráfica:
- TP N° 3: Proceso químico. Croquizado y descripción del proceso. Presentación escrita.
 - TP N° 4: Proceso químico. Análisis y descripción del proceso a partir de un diagrama. Presentación escrita.
 - TP N° 5: Proceso químico. Representación de un diagrama de flujo mediante software específico y descripción. Presentación escrita.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA2:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Aplica las normas IRAM en la representación de perspectivas, vistas, cortes y secciones.
I2. Usa adecuadamente formatos, caligrafía técnica, escalas, tipos de línea y cotas, según normativa.
I3. Selecciona y representa con precisión cortes y secciones en dibujos técnicos, aplicando las normas básicas de representación gráfica.
I4. Usa e interpreta la simbología técnica.
I5. Emplea vocabulario técnico correcto en la descripción de procesos.
I6. Representa diagramas de flujo utilizando software de diseño asistido por computadora.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Trabajos prácticos individuales y grupales.
E2. Presentación escrita y digital de diagramas y croquis.
E3. Trabajos prácticos sobre representación de vistas y perspectivas.
E4. Trabajos de evaluación de la representación de procesos mediante herramientas CAD.

Distribución de la carga horaria

Tipo de formación	Tiempo (horas reloj)	
	Áulico	Extra-áulico
Teórico-práctica (conceptual)	12	-
Análisis y resolución de ejercicios y problemas tipo de ingeniería (cerrados)	30	8
Instancias supervisadas de formación práctica:		
▪ Formación experimental	6	6
▪ Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos (abiertos)	0	0
▪ Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	0	0
Tiempo total	48	14

Recursos necesarios

Espacios físicos:

- | | |
|--|--|
| ☒ Aula | ☐ Laboratorio |
| ☒ Gabinete informático | ☐ Planta piloto |
| ☐ Otro: Especificar | |

Recursos tecnológicos de apoyo:

- | | |
|--|---|
| ☒ Proyector multimedia | ☒ Software específico |
| ☒ Notebook/PC | ☐ Aplicaciones en celulares |
| ☐ Equipo de sonido | ☒ Acceso a internet |
| ☒ Aula virtual | ☐ Otro: - |

Recursos para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, entre otros:

- | | |
|--|--|
| ☐ Elementos de protección (guardapolvo, gafas, guantes, etc.) | ☐ Equipos específicos |
| ☐ Reactivos específicos | ☐ Transporte |
| ☐ Material de vidrio | ☐ Seguro |
| ☐ Otro: - | |

Condiciones de aprobación

Condiciones de aprobación directa

AD1. Cumplir con los requisitos de asistencia establecidos en la normativa vigente.

AD2. Participar en clase.

AD3. Entregar los 5 trabajos prácticos en tiempo y forma.

AD4. Aprobar el 100% de los trabajos prácticos solicitados.

Condiciones de aprobación no directa (derecho a examen final)

AND1. Cumplir con los requisitos de asistencia establecidos en la normativa vigente.

AND2. Participar en clase.

AND3. Entregar al menos 4 de 5 de los trabajos prácticos en tiempo y forma.

AND4. Aprobar al menos 3 de los 5 trabajos prácticos solicitados.

Modalidad del examen final

- El/la alumna deberá realizar una lámina a partir de un instructivo entregado por el/la docente, contando con aproximadamente 90 minutos para su entrega.
- El instructivo podrá estar acompañado de una imagen o una pieza.
- El/la alumno/a deberá presentarse con todos los elementos necesarios para poder realizar una lámina en una hoja de dibujo tamaño A3.

Recomendaciones para el estudio

- Estudiar las normas IRAM e ISO
 1. Resumir los aspectos clave de cada norma (formatos, líneas, escalas, simbología).
 2. Observar ejemplos de planos normados para familiarizarse con su aplicación.
- Practicar representación gráfica
 1. Dibujar vistas, cortes y secciones a mano y con software asistido por computadora.
 2. Usar croquis previos y aumentar la complejidad de a poco.
- Desarrollar habilidades de descripción técnica
 1. Interpretar planos y diagramas de procesos y desarrollar su contenido.
 2. Usar software y practicar la realización de diagramas de procesos.

Modalidad y horarios de consulta

- Consultas presenciales:
Lunes: 10:00 hs y Viernes 17:35 hs. (Lugar: Sala de Profesores IQ, 3er piso)

Correo/s de contacto:

- utn.sdr@gmail.com

Actividades de docencia

- Coordinación interdisciplinaria: realización de reuniones conjuntas con cátedras como Introducción a la Ingeniería Química para integrar contenidos.
- Visitas técnicas a empresas: planificación y ejecución de visitas guiadas a industrias y plantas de producción, en conjunto con otras cátedras, para que los estudiantes conozcan la aplicación práctica de la representación técnica en entornos reales.

Plantel docente de la asignatura “Sistemas de Representación” – Ciclo Lectivo 2026			
Apellido; Nombre	Cargo	Dedicación	Comisión/es
BOLATTI; Leandro G.	Prof. Asoc.	DS	1V01; 1V02
VILLELLA; Roberto J.	Prof. Asoc.	DS	1V03; 1V04
SALTO; Juan C.	Aux. 1°	DS	1V01; 1V03

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

Comisión: 1V01

Primer cuatrimestre

Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	16-03-26	lun	-	-	-
02	23-03-26	lun	Feriado puente turístico	-	-
03	30-03-26	lun	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación Nociones básicas de Geometría. Introducción al Dibujo Técnico. Normas Nacionales para confeccionar planos. Representación, terminología y clasificación de los dibujos según norma IRAM 4524	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
04	06-04-26	lun	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Líneas según la norma IRAM 4502. Formatos de planos según norma IRAM 4504. Letras y números según la norma IRAM 4503. Rótulo, lista de materiales y despiece según norma IRAM 4508.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
05	13-04-26	lun	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Unidad N°1: Acotaciones según norma IRAM 4513. Escalas según norma IRAM 4505.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
06	20-04-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación de piezas o cuerpos. Planos de proyección más usados.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
07	27-04-26	lun	1° llamado a examen	-	-
08	04-05-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rebatimiento de planos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
09	11-05-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Perspectivas axonométricas e isométricas según norma IRAM 4540.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
10	18-05-26	lun	2° llamado a examen	-	-
11	25-05-26	lun	Día de la Revolución de Mayo (Feriado inam.).	-	-
12	01-06-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Vistas y cortes. Secciones y cortes según norma IRAM 4507.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
13	08-06-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rayados indicadores de cortes y secciones según norma IRAM 4509.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
14	15-06-26	lun	Paso a la inmortalidad del General Martín Miguel de Güemes (Fer. tras.)	-	-

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

15	22-06-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Normativas internacionales ISO- A e ISO- E para la representación de vistas y perspectivas.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
16	29-06-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Croquizado. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
	06-07-26	lun	Receso invernal	-	-
	17-07-26	dom	Receso invernal	-	-
Segundo cuatrimestre					
17	20-07-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
18	27-07-26	lun	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
19	03-08-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Directrices para la confección de diagramas de flujo plantas de procesos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
20	10-08-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma ISO 10628.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
21	17-08-26	lun	Paso a la inmortalidad del General José de San Martín (Fer. tras.)	-	-
22	24-08-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Diagrama de bloques, diagrama de flujo de proceso y diagrama de tuberías e instrumentación (T&I).	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
23	31-08-26	lun	3° llamado a examen	-	-
24	07-09-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Descripción de procesos a partir del diagrama.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
25	14-09-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Croquizado a partir de la descripción.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

26	21-09-26	lun	Día del estudiante (sin act. Ac.-Ad.)	-	-
27	28-09-26	lun	4° llamado a examen	-	-
28	05-10-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma IRAM 4570: Diagramas de Proceso para la Industria del Petróleo y Otras Industrias Químicas	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
29	12-10-26	lun	Día del respeto a la diversidad cultural (Fer. tras.)	-	-
30	19-10-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Símbolos Gráficos para su utilización en los esquemas. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
31	26-10-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
32	02-11-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
33	09-11-26	lun	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico

Finalización segundo cuatrimestre

Fechas de examen

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

Comisión: 1V02

Primer cuatrimestre

Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	18-03-26	mié	-	-	-
02	25-03-26	mié	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación Nociones básicas de Geometría. Introducción al Dibujo Técnico. Normas Nacionales para confeccionar planos. Representación, terminología y clasificación de los dibujos según norma IRAM 4524	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
			EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Líneas según la norma IRAM 4502. Formatos de planos según norma IRAM 4504. Letras y números según la norma IRAM 4503. Rótulo, lista de materiales y despiece	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
03	01-04-26	mié	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Unidad N°1: Acotaciones según norma IRAM 4513. Escalas según norma IRAM 4505.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
04	08-04-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación de piezas o cuerpos. Planos de proyección más usados.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
05	15-04-26	mié	1° llamado a examen	-	-
06	22-04-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rebatimiento de planos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
07	29-04-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Perspectivas axonométricas e isométricas según norma IRAM 4540.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
08	06-05-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Vistas y cortes. Secciones y cortes según norma IRAM 4507.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
09	13-05-26	mié	2° llamado a examen	-	-
10	20-05-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rayados indicadores de cortes y secciones según norma IRAM 4509.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
11	27-05-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Normativas internacionales ISO- A e ISO- E para la representación de vistas y perspectivas.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

12	03-06-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Croquizado. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
13	10-06-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
14	17-06-26	mié	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
15	24-06-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Directrices para la confección de diagramas de flujo plantas de procesos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
16	01-07-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma ISO 10628.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
	06-07-26	lun	Receso invernol	-	-
	17-07-26	dom	Receso invernol	-	-
Segundo cuatrimestre					
17	22-07-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Diagrama de bloques, diagrama de flujo de proceso y diagrama de tuberías e instrumentación (T&I).	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
18	29-07-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Descripción de procesos a partir del diagrama.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
19	05-08-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Croquizado a partir de la descripción.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
20	12-08-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma IRAM 4570: Diagramas de Proceso para la Industria del Petróleo y Otras Industrias Químicas	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
21	19-08-26	mié	Día de la UTN (sin act. Ac.-Ad.)	-	-

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

22	26-08-26	mié	3° llamado a examen	-	-
23	02-09-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Símbolos Gráficos para su utilización en los esquemas. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
24	09-09-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
25	16-09-26	mié	4° llamado a examen	-	-
26	23-09-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
27	30-09-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
28	07-10-26	mié	Día de la Virgen de Rosario (sin act. Ac.-Ad.)	-	-
29	14-10-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
30	21-10-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
31	28-10-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
32	04-11-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
33	11-11-26	mié	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

Finalización segundo cuatrimestre

Fechas de examen

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

Comisión: 1V03 y 1V04

Primer cuatrimestre

Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	20-03-26	vie	-	-	-
02	27-03-26	vie	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
03	03-04-26	vie	Viernes Santo. Festividad cristiana (Feriado inam.).	-	-
04	10-04-26	vie	1° llamado a examen	-	-
05	17-04-26	vie	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Líneas según la norma IRAM 4502. Formatos de planos según norma IRAM 4504. Letras y números según la norma IRAM 4503. Rótulo, lista de materiales y despiece según norma IRAM 4508.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
06	24-04-26	vie	EC1. Introducción a las técnicas y sistemas de representación. Unidad N°1: Acotaciones según norma IRAM 4513. Escalas según norma IRAM 4505.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
07	01-05-26	vie	Día del trabajador (Feriado inam.).	-	-
08	08-05-26	vie	2° llamado a examen	-	-
09	15-05-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación de piezas o cuerpos. Planos de proyección más usados.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
10	22-05-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rebatimiento de planos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
11	29-05-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Perspectivas axonométricas e isométricas según norma IRAM 4540.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
12	05-06-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Vistas y cortes. Secciones y cortes según norma IRAM 4507.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
13	12-06-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Rayados indicadores de cortes y secciones según norma IRAM 4509.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
14	19-06-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Normativas internacionales ISO- A e ISO- E para la representación de vistas y perspectivas.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

15	26-06-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Croquizado. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
16	03-07-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
	06-07-26	lun	Receso invernal	-	-
	17-07-26	dom	Receso invernal	-	-
Segundo cuatrimestre					
17	24-07-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
18	31-07-26	vie	EC2. Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
19	07-08-26	vie	3° llamado a examen	-	-
20	14-08-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Directrices para la confección de diagramas de flujo plantas de procesos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
21	21-08-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma ISO 10628.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
22	28-08-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Diagrama de bloques, diagrama de flujo de proceso y diagrama de tuberías e instrumentación (T&I).	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
23	04-09-26	vie	4° llamado a examen	-	-
24	11-09-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Descripción de procesos a partir del diagrama.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
25	18-09-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Croquizado a partir de la descripción.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Sistemas de Representación” – Ciclo lectivo 2026

26	25-09-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Norma IRAM 4570: Diagramas de Proceso para la Industria del Petróleo y Otras Industrias Químicas	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
27	02-10-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Símbolos Gráficos para su utilización en los esquemas. Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
28	09-10-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
29	16-10-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
30	23-10-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
31	30-10-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
32	06-11-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
33	13-11-26	vie	EC3. Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos Representación con herramientas de diseño asistido por computadora.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico

Finalización segundo cuatrimestre

Fechas de examen