



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de marzo de 2023.-

VISTO el Expediente ID N°: 8143609, 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 N° 1875.

Que deben actualizarse los Programas Analíticos de las asignaturas de los niveles en los que se implementará el Plan 2023, durante el ciclo lectivo 2023/2024.

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

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación 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" para el Primer Nivel de la carrera Ingeniería Química - Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

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

RESOLUCIÓN N° **042**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

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

1. 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 %

2. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

- No corresponde

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

- No corresponde

3. 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

4. Presentación, Fundamentación

Desde los albores de la humanidad la construcción de abstracciones y el uso de

representaciones para las mismas ha sido una práctica habitual.

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, ejemplificando esto con técnicas de baja complejidad, que permitan capacitar a los/as alumnos/as para la interpretación y dibujo de planos en el contexto de la profesión.

5. 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.

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

Competencias genéricas tecnológicas (CG):	Nivel de aporte
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería química.	Bajo
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	Nivel de aporte
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Bajo

7. 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.

8. Contenidos desarrollados

Unidad Nº 1

Título: Introducción a las técnicas y sistemas de representación

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.

Carga horaria por Unidad: 8 horas reloj

Unidad Nº 2

Título: Técnicas y modelos para representar una pieza o conjunto armado

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.

Carga horaria por Unidad: 18 horas reloj

Unidad Nº 3

Título: Normas y simbología empleadas en diagramas de flujo de plantas de procesos

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.

Carga horaria por Unidad: 22 horas reloj

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 Gomez, J. (2009). Autocad 2009 básico. México. Alfaomega

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.

9. Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el y la estudiante 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.