



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

"1983-2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

Rosario, 14 de marzo de 2023.-

VISTO el Expediente ID N°: 8143609, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Introducción a la Ingeniería Química" 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

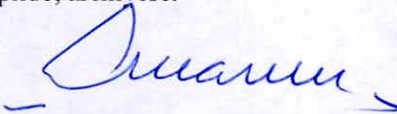
RESUELVE:


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Introducción a la Ingeniería Química" 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° **041**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: **Ingeniería Química**
Asignatura: **Introducción a la ingeniería química**
Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N° 1875)

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:	Tecnologías Básicas		
Área de conocimiento:	Básicas de la Especialidad		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs. cátedra	Carga horaria total:	72 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 requieren cursada:

— Introducción a Equipos y Procesos

— Legislación

Asignatura/s que la requieren aprobada:

— Balances de Masa y Energía

— Ciencia de los Materiales

— Química Aplicada

4. Presentación, Fundamentación

Con esta asignatura se pretende que el/la estudiante se familiarice e inicie el proceso de manejo de conceptos relacionados con la profesión del/ de la ingeniero/a químico/a, comenzando con aspectos introductorios de la ciencia química que luego serán ampliados en otras asignaturas.

Se continúa con la orientación del/ de la estudiante en el conocimiento general de la profesión, para profundizar la motivación por la cual el/la alumno/a ha elegido la carrera.

Se busca que el/la alumno/a comprenda qué son los procesos y modelos empleados para representar las transformaciones de la materia en productos que satisfacen necesidades de una sociedad, entendiendo, a la vez, que dichas transformaciones deben efectuarse en un contexto

de sustentabilidad, poniendo foco en la producción de bienes y servicios en conjunto con la búsqueda de reducción de los impactos socioambientales asociados.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Identificar los problemas básicos de la ingeniería química para el abordaje de la metodología del trabajo ingenieril y el uso responsable del conocimiento dual.
- Interpretar la estructura de la materia para aplicarlo a la estequiometría.
- Expresar las funciones químicas más comunes para la interpretación del lenguaje de la química.
- Identificar los elementos para abordar un balance de masa global e interpretar rendimientos.

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

Competencias genéricas tecnológicas (CG):

CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería química.

Nivel de aporte

Bajo

Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)

CG.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

Nivel de aporte

Bajo

CG.7. Comunicarse con efectividad.

Bajo

CG.8. Actuar con ética y responsabilidad profesional.

Bajo

Competencias Específicas de la carrera

Nivel de aporte

CE.1. Identificar, formular y resolver problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis.

Bajo

7. Contenidos mínimos establecidos en el DC

- La Ingeniería Química en el contexto del desarrollo histórico de la profesión.
- Conocimiento de las áreas laborales del ingeniero químico nacionales y regionales.
- Conceptos básicos de química. Estructura de la Materia. Fórmulas y Nomenclatura. Reacciones Químicas. Estequiometría.
- Balance de masa global de procesos. Identificación de materias primas y productos. Rendimientos.
- Uso responsable del conocimiento dual.

8. Contenidos desarrollados

Unidad N° 1

Título: Introducción

Contenidos: Descripción de la asignatura. Plan de estudio de la carrera y su organización. Clasificación de las asignaturas. Importancia en el crecimiento del conocimiento y su desarrollo en los distintos niveles. Asignaturas electivas. Reglamento de estudio. Condiciones para cursar y aprobar materias e Introducción a la Ingeniería Química en particular. Correlatividades. Condición de alumno regular y no regular. La facultad y la vida universitaria. Concepto de Título de Grado Universitario. Formación de Postgrado. Primer nivel de Postgrado: Especialización. Segundo nivel de Postgrado: Maestría. Tercer nivel de Postgrado: Doctorado. Capacitación continua.

Carga horaria por Unidad: 3 horas reloj

Unidad Nº 2

Título: Fundamentos de química

Contenidos: Átomo. Estructura actual del átomo. Número atómico. Número de masa. Clasificación sistemática de los elementos. División de la tabla: períodos y grupos. Propiedades periódicas. Electronegatividad. Metales. No metales. Metaloides. Gases nobles. Enlace químico: Definición. Tipos. Enlace iónico. Estructura de los compuestos iónicos. Fórmulas de Lewis. Principales propiedades de compuestos iónicos. Enlace covalente: Condiciones. Regla del octeto. Enlace covalente coordinado. Principales propiedades de compuestos covalentes. Estructura de Lewis. Número de oxidación. Compuestos binarios. Compuestos ternarios. Compuestos cuaternarios. Formulación y nomenclatura. Reacciones químicas.

Carga horaria por Unidad: 34 horas reloj

Unidad Nº 3

Título: Ingeniería química

Contenidos: Definición de ingeniero. Ejercicio profesional de la ingeniería. Evolución de la ingeniería. Nacimiento de la Ingeniería química. Presente. Futuro. Ingeniería Bioquímica. Análisis FODA de la profesión. Historia de la educación del ingeniero en Argentina y la creación de la UTN. Performance del sistema académico de formación de Ingenieros en Argentina. Sistemas académicos de formación de ingenieros internacionales. La facultad como escuela de ingenieros / instituto de investigación y desarrollo / proveedora de servicios. El perfil laboral. El ingeniero como emprendedor, profesional, ejecutivo y creativo. Tipos de tareas encomendadas a los ingenieros. La ética profesional. La matriculación y los colegios profesionales.

Carga horaria por Unidad: 6 horas reloj

Unidad Nº 4

Título: Procesos industriales

Contenidos: Definición y clasificación de los procesos. Áreas presentes en una instalación industrial. Servicios auxiliares. Equipos e instalaciones que constituyen un proceso. Operaciones Unitarias y su clasificación. Corrientes materiales y de energía. Representación de equipos y sus vinculaciones. Diagrama de bloques. Diagramas de Flujo. Aplicaciones y usos de cada uno. Materias primas, su origen y clasificación. Impacto ambiental. Contaminación ambiental. Factores deteriorantes del ambiente. Clasificación de los contaminantes. Amenazas para el futuro del planeta y posibles soluciones. Sistemas de gestión del Medio Ambiente. Los

efluentes industriales, residuos, emisiones gaseosas. Clasificación, legislación. La industria nacional y provincial: tipos, orígenes y evolución.

Carga horaria por Unidad: 22 horas reloj

Unidad Nº 5

Título: Introducción a los balances de masa

Contenidos: Ecuación general de balance de masa. Tipos de balances de masas (global, por componentes, por sistemas unitarios o agrupados). Balances de masa en procesos no reactivos y reactivos. Rendimiento. Aplicación de balances de masas a procesos de unidades múltiples.

Carga horaria por Unidad: 7 horas reloj

Bibliografía Obligatoria:

Brown, T.; Lemay, H. E.; Bursten, B.; Murphy, C. (2009). Química, la ciencia central. Pearson Educación.

Chang, R.; Goldsby, K. (2013). Química. México: McGraw-Hill.

Costas López, J. (2008). Curso de ingeniería química: procesos, operaciones unitarias y fenómenos de transporte. Reverte.

Sobrevila, M. (2001). Ingeniería General. Alsina.

Sobrevila, M. (2001). La profesión de ingeniero. Alsina.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Bibliografía optativa

Mayer, L.; Tegeder, F. (1980). Procesos de la Industria Química Inorgánica. Reverte.

Romero Hernández O.; Romero Hernández S.; Muñoz Negrón, D. (2006). Introducción a la Ingeniería: un enfoque industrial. Thomson Editores S.A.

Otros materiales del curso

Apuntes generados por la cátedra.

9. Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en él 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.