



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 "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 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 "Introducción a la Ingeniería Química" 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° 723

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

<p>Carrera: Ingeniería Química</p> <p>Asignatura: Introducción a la Ingeniería Química</p> <p>Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N° 1875)</p>

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 %

Asignaturas correlativas previas
<p>Para cursar y rendir debe tener cursada/s:</p> <p style="padding-left: 20px;">— No corresponde</p> <p>Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:</p> <p style="padding-left: 20px;">— No corresponde</p>

Asignaturas correlativas posteriores
<p>Asignatura/s que la requieren cursada:</p> <p style="padding-left: 20px;">— Introducción a Equipos y Procesos</p> <p style="padding-left: 20px;">— Legislación</p> <p>Asignatura/s que la requieren aprobada:</p> <p style="padding-left: 20px;">— Balances de Masa y Energía</p> <p style="padding-left: 20px;">— Ciencia de los Materiales</p> <p style="padding-left: 20px;">— Química Aplicada</p> <p style="padding-left: 20px;">— Proyecto Final</p>

Presentación. Fundamentación.
<p>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 la orientación en el conocimiento general de la misma, para profundizar la motivación por la cual el/la alumno/a ha elegido la carrera.</p> <p>Se continúa con aspectos introductorios de la ciencia química que luego serán ampliados en otras asignaturas.</p> <p>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</p>

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

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.

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.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Bajo
CG.8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. ¹	-----
CG.8.a. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.8.b. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	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

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.

¹ La competencia definida en el DC se desdobra indicando los ejes establecidos en el Anexo I – Contenidos curriculares básicos – Ingeniero Químico de la Res. Ministerial 1566/2021.

Rendimientos.

- Uso responsable del conocimiento dual.

Contenidos desarrollados

Eje conceptual N°1. Introducción al estudio de la Ingeniería Química (3 horas reloj).

Contenidos: Descripción de la asignatura. Plan de estudio de la carrera y su organización. Condiciones de cursado y aprobación. Correlatividades. Condición de alumno regular y no regular. La facultad y la vida universitaria. Definición de ingeniero. Evolución de la ingeniería. Nacimiento de la Ingeniería Química. Historia de la educación del ingeniero en Argentina y la creación de la UTN. La facultad. Ejercicio profesional de la ingeniería. El perfil laboral del ingeniero.

Eje conceptual N°2. Fundamentos de Química (34 horas reloj).

Contenidos: Átomo. Estructura actual del átomo. Número atómico. Número másico. Clasificación sistemática de los elementos. División de la tabla: períodos y grupos. Metales. No metales. Metaloides. Gases nobles. Electronegatividad. 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. Funciones químicas. Compuestos binarios. Compuestos ternarios. Compuestos cuaternarios. Formulación y nomenclatura. Cantidades químicas. Reacciones químicas. Relaciones estequiométricas.

Eje conceptual N°3. Procesos Industriales (28 horas reloj).

Contenidos: Definición y clasificación de los procesos. Áreas presentes en una instalación industrial. Materias Primas. Servicios auxiliares. Equipos e instalaciones que constituyen un proceso. Tipos de procesos industriales. Operaciones unitarias y su clasificación. Corrientes materiales. Representación de equipos y sus vinculaciones. Diagramas de bloques. Diagramas de flujo. Factores deteriorantes del ambiente. Impacto ambiental. Contaminación ambiental. Clasificación de los contaminantes. Sistemas de Gestión del Medio Ambiente en la industria. Efluentes industriales, residuos y emisiones gaseosas. Legislación ambiental.

Eje conceptual N°4. Introducción a los balances de masa (7 horas reloj).

Contenidos: Ecuación general de balance de masa. Tipos de balances de masas: global, por componentes, por sistemas unitarios o agrupados. Importancia en la selección de fronteras para abordar balances en procesos sencillos de unidades múltiples. Balances de masa en unidades simples para procesos no reactivos. Rendimiento.

Bibliografía obligatoria:

- Brown, T.; Lemay, H. E.; Bursten, B.; Murphy, C (2009). Química, la ciencia central. Pearson Educación.
- Chang, R.; Goldsby, K (2013). Química. 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:

- 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.

Apuntes generados por la cátedra.

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.