



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 "Fundamentos de Informática" 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 "Fundamentos de Informática" para el Segundo 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° **044**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería Química
Asignatura: Fundamentos de informática
Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N° 1875)

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera:	II	Modalidad de dictado:	Cuatrimestral
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	De la especialidad
Bloque de conocimiento:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Área de conocimiento:	Complementarias		
Carga horaria presencial semanal:	4 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

Dado el avance importante realizado en las últimas décadas en el campo del modelado de procesos, el cálculo numérico y simbólico, junto a la evolución vertiginosa de la computación, hace imprescindible para la tarea del ingeniero, tanto en el diseño como en la producción, el dominio de herramientas informáticas y programas computacionales de cálculo de aplicación cotidiana en la práctica profesional. La UTN, considera estos avances y los incorpora al perfil del profesional tecnológico, ya que lo define, entre otras características, como capacitado para desarrollar sistemas de ingeniería, aplicar la tecnología existente y con capacidad de innovación.

La Ordenanza Nro 1875 encuadra a la asignatura Fundamentos de Informática como obligatoria dentro del Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Química.

En este contexto, resulta evidente que introducir al alumno en el manejo de herramientas informáticas para la edición de documentos, presentaciones e informes técnicos, realización de cálculos diversos, elaboración de gráficos y la utilización de nociones básicas de programación y lógica para la resolución de problemas sencillos de ingeniería, es un primer paso fundamental

para, paulatinamente, emparentar al alumno con las potencialidades del uso de la informática como herramienta útil para resolver problemas del campo de su incumbencia profesional, resaltando ejemplos concretos de aplicación y su conexión con las actividades de la Ingeniería Química.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Identificar el hardware y software para comprender en forma clara sus tipos e interrelaciones.
- Utilizar herramientas de software más apropiadas evaluando alternativas para resolver problemas de ingeniería que requieren cálculo.

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.10. Aprender en forma continua.	Bajo

7. Contenidos mínimos establecidos en el DC

- Estructura de una computadora.
- Software para la especialidad.
- Lógica y diseño de algoritmos de programación.

8. Contenidos desarrollados

Unidad N° 1

Título: Conceptos introductorios

Contenidos: Estructura de una computadora, elementos físicos (hardware) y lógicos (software).

Manejo básico de la interfaz de Windows. El explorador de Windows. Archivos y carpetas: características, buscar, cortar, pegar, crear, eliminar, mover.

Carga horaria por Unidad: 5 horas reloj

Unidad N° 2

Título: Planillas de cálculo

Contenidos: Presentación del entorno de trabajo. Celdas: formato, inserción, selección. Datos: tipos, inserción y modificación. Referencias: relativas, absolutas, mixtas. Copiar, pegar, mover.

Introducción de fórmulas y funciones. Funciones avanzadas: importar datos, tablas dinámicas.

Manejo básico de las planillas de cálculo para resolver problemas sencillos de ingeniería.

Carga horaria por Unidad: 9 horas reloj

Unidad N° 3

Título: Elaboración de gráficos técnicos.

Contenidos: Tipos de gráficos: dispersión, líneas, columnas, barras, circulares. Selección de datos. Formato de gráficos: títulos, leyendas, ejes. Líneas de tendencia, aplicación para el ajuste de datos a funciones. Implementación en planillas de cálculo (gráficos estándar y dinámicos) y en software específico.

Carga horaria por Unidad: 10 horas reloj

Unidad N° 4

Título: Herramientas para el cálculo matricial y la resolución de sistemas de ecuaciones.

Contenidos: Definición de matrices y vectores. Operaciones matriciales: suma, producto, inversa, determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando operaciones matriciales. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales utilizando funciones específicas. Restricciones, ceros, máximos, mínimos. Resolución de problemas sencillos de optimización.

Carga horaria por Unidad: 8 horas reloj

Unidad N° 5

Título: Introducción al diseño de algoritmos y lógicas de programación.

Contenidos: Bases de software utilizado para implementar programación de algoritmos. Sentencias de entrada y salida de información. Estructuras secuenciales, de decisión y de repetición. Estructuras anidadas. Implementación de algoritmos sencillos en lenguajes de programación de alto nivel. Resolución algorítmica de problemas de interés ingenieril.

Carga horaria por Unidad: 16 horas reloj

Bibliografía Obligatoria:

Microsoft. (2021, March 2). Aprendizajes en vídeo de Excel. Microsoft Support.
<https://support.microsoft.com/es-es/office/aprendizajes-en-v%C3%ADdeo-de-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>.

Scilab for very beginners. (2013). Obtenido de www.scilab.org:
https://www.scilab.org/sites/default/files/Scilab_beginners.pdf

M. A. Benitez; J. Medina Marin (2007) "Soluciones de problemas en ingeniería con MATLAB." Ed. Patria

G. F. Zorzoli (2004) "Aprendiendo álgebra y geometría con Excel" Ed. Omicrom System

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Apuntes de cátedra, guías de ejercicios resueltos y videoclases disponibles en el aula virtual de la asignatura (campus virtual FRRo).

L. Padin (2008) "Macros en Excel." Ed. Gradi

G. C. Hillar (2007) "Estructura interna de la PC." Ed. Hispanoamericana, Hasa

A. M. Mc Hoes; M.F. Ida (2010) "Sistemas operativos" Ed. Cengage

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.