



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 "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 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 "Fundamentos de Informática" 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° 726

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

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

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 %

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

Asignaturas correlativas posteriores
<p>Asignatura/s que la requieran cursada:</p> <p style="margin-left: 20px;">— Balances de masa y energía</p> <p>Asignatura/s que la requieran aprobada:</p> <p style="margin-left: 20px;">— Diseño, simulación, optimización y seguridad de procesos</p> <p style="margin-left: 20px;">— Proyecto Final</p>

Presentación. Fundamentación.
<p>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.</p> <p>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,</p>

resaltando ejemplos concretos de aplicación y su conexión con las actividades de la Ingeniería Química.

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.

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

Competencias genéricas tecnológicas (CG):

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

Nivel de aporte

Bajo

Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)

CG.9. Aprender en forma continua y autónoma.

Nivel de aporte

Bajo

Contenidos mínimos establecidos en el DC

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

Contenidos desarrollados

Eje conceptual N° 1. Conceptos introductorios (5 horas reloj).

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.

Eje conceptual N° 2. Planillas de cálculo (9 horas reloj).

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.

Eje conceptual N° 3. Elaboración de gráficos técnicos (10 horas reloj).

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.

Eje conceptual N° 4. Herramientas para el cálculo matricial y la resolución de sistemas de

ecuaciones (8 horas reloj).

Contenidos: Generación de matrices y vectores según lenguajes específicos. 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.

Eje conceptual N° 5. Introducción al diseño de algoritmos y lógicas de programación (16 horas reloj).

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.

Bibliografía obligatoria

Microsoft. 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>
Accedido: 7 de diciembre 2023.

Scilab for very begginers. (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

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.