



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

☒ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

☎ +54 0376- 4435099 Int. 146

"2024 - "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"



POSADAS, 03 JUN 2024

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0000479/2024, referente al Programa de la asignatura "Informática Aplicada" de la carrera Ingeniería Química; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Ingeniería Química se eleva el Programa de la asignatura "Informática Aplicada" de la carrera Ingeniería Química.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 071/24 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Informática Aplicada" de la carrera Ingeniería Química (Plan 2003).

QUE, el tema se pone a consideración en la IIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 22 de abril de 2024, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 071/24 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2024-2027 el Programa de la asignatura "Informática Aplicada" de la carrera Ingeniería Química (Plan 2003), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

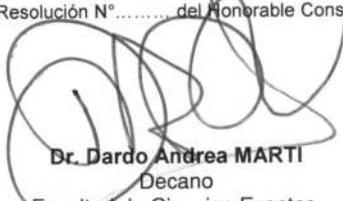
RESOLUCION CD N° 287-24
mie/PCD


Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQYN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

03 JUN 2024


Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 287-24

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

| PROGRAMA DE: INFORMÁTICA APLICADA | | 2024-2027 |
|--|--|------------------|
| CARRERA: INGENIERÍA QUÍMICA AÑO EN QUE SE DICTA: 4^{to} | | |
| PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación): 2003 CARGA HORARIA : 40 hs | | |
| PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 30 % PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 70% | | |
| DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA | | |
| PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Dra. Alicia Esther ARES (en carácter de Directora del Departamento Ingeniería Química) | | |
| CARGO Y DEDICACIÓN: Profesora Titular Regular con Dedicación Exclusiva | | |
| EQUIPO DE CÁTEDRA | CARGO Y DEDICACIÓN | |
| 1) Ing. Eugenio KOLB | Jefe de Trabajos Prácticos Regular con dedicación Exclusiva (Ded. Exclusiva a la Asignatura) | |
| 2) Ing. Federico HARMS | Jefe de Trabajos Prácticos Regular con dedicación Simple (Ded. Simple a la Asignatura) | |
| 3) Ing. Leandro Martín ARMOA | Auxiliar de Primera Regular con dedicación Simple (Ded. Simple a la Asignatura) | |

| RÉGIMEN DE DICTADO | | RÉGIMEN DE EVALUACIÓN | |
|--------------------|------------------|-----------------------|----|
| Anual | Cuatrimstre 1° | Promocional | |
| Cuatrimstral X | Cuatrimstre 2° X | SI X | NO |

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

Dra. ALICIA ESTHER ARES
 DIRECTORA
 Departamento Ingeniería Química

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 287-24

| | |
|---|---|
| CRONOGRAMA Distribución de modalidad de Dictado | Semana 1: Procesamiento avanzado de textos Semana 2: Manejo avanzado de Hojas de cálculo Semana 3: Manejo avanzado de Hojas de cálculo Semana 4: Manejo avanzado de CAD Semana 5: Manejo avanzado de CAD Semana 6: Evaluación parcial de Módulos 1, 2 y 3. Semana 7: Base de Datos Semana 8: Base de Datos. Semana 9: Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Semana 10: Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Semana 11: Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Semana 12: Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Semana 13: Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Semana 14: Evaluación parcial 4 y 5 Semana 15: Desarrollo del trabajo final. |
| FUNDAMENTACIÓN | Incorporar el conocimiento necesario para la utilización de la tecnología de computadoras a las necesidades del ingeniero, adaptando su empleo a las distintas actividades profesionales. Esta asignatura optativa le permitirá al egresado contar con un conocimiento más avanzado de todas las herramientas informáticas que son de uso corriente en la Ingeniería Química. El dominio de estas herramientas si bien no constituye el conocimiento troncal de la carrera, cada día constituye en un elemento valioso para lograr un mejor desempeño profesional. |
| OBJETIVOS | Incorporar conocimientos avanzados en uso de procesadores de texto; hojas de cálculo y Diseño Asistido por Computadora (CAD) que son utilizados en el ámbito de la Ingeniería. Capacitar en la utilización de Base de Datos Relacionales. Incorporar la capacidad para desarrollar aplicaciones utilizando herramienta de programación de lenguajes orientados específicamente al área temática (Ingeniería, Matemáticas, Estadísticas, Control de Procesos, etc.) Presentar los fundamentos que permitan utilizar y/o programar formularios de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) |


Dra. ALICIA ESTHER ARES
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N° 287-24

| | |
|---------------------------|---|
| CONTENIDOS MÍNIMOS | Procesamiento de texto orientado a la creación de documentación técnica y desarrollo de informes complejos. Creación de documentación en grupos de trabajo. Modelos matemáticos de hojas de Cálculo. Análisis de situaciones "que pasa si..." Escenarios. Manejo de tablas de gran tamaño. Uso de programación en hojas de cálculo. Diseño 3D. Uso de CAD para layout de plantas y para diseño de equipos y piping. Creación y utilización de Base de Datos. Desarrollo de aplicaciones utilizando programación en lenguaje del Matlab y utilización de interfaces gráficas de usuario para simulación (GUIs) |
| MÓDULOS | <ol style="list-style-type: none">1) Procesamiento avanzado de Textos2) Manejo avanzado de Hojas de cálculo3) Manejo avanzado de CAD4) Base de Datos5) Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario |


Dra. ALICIA ESTHER ARES
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 287-24

| CONTENIDOS POR UNIDAD | |
|-----------------------|--|
| | <p>1) Procesamiento avanzado de Textos Secciones y Marcos. Índices de Contenido. Campos. Navegación por el documento. Hipervínculos. Numeraciones y Listas. Documentos Maestros y Subdocumentos. Referencias cruzadas. Buscar y reemplazar con comodines y expresiones regulares. Importar y exportar en diferentes formatos. Herramientas para la escritura de fórmulas y ecuaciones matemáticas.</p> <p>2) Manejo avanzado de Hojas de Cálculo Funciones de uso corriente en el cálculo técnico científico. Fórmulas matriciales. Formulas matriciales y estadísticas. Funciones de Ingeniería. Impresión de detalles de las hojas. Numeración de página, repetición de títulos. Consolidación de varias hojas. Tablas dinámicas. Escenarios. Referencias a otras hojas y a URLs. Acceso a Base de Datos. Macros. Inserción de objetos de interface gráfica programables: propiedades, uso de la variable tiempo. Simulación.</p> <p>3) Manejo avanzado de CAD Creación y utilización de símbolos 2D y 3D. Capas y clases. Distribución en planta de equipos. Uso de CAD para el análisis de distribución espacial de instalaciones (cañerías de fluidos y equipos). Recorridos virtuales. Dibujo y visualización de equipos en 3D. Vistas y cortes. Texturas y Foto realismo. Base de datos y planillas de cálculos relacionadas con la representación gráfica. Importación y exportación con aplicaciones.</p> <p>4) Base de Datos Conceptos básicos sobre Bases de datos. Tipos de Datos. Tablas. Diseño de Tabla. Índices. Consultas. Bases de Datos relacionales. Ejecución de Instrucciones SQL. Formularios. Generación de reportes.</p> <p>5) Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario Tipo de Datos. Estructura de Datos. Arreglos multidimensionales. Representación tridimensional de datos. Programación de procedimientos y funciones. Argumentos de entrada y salida. Procedimientos generales y procedimientos-eventos. Simulación usando la variable tiempo. Uso de programas y funciones de interés en la ingeniería. Matemática Simbólica. Utilización de bibliotecas de funciones de interés en ingeniería. Importación y exportación de datos. Intercambio de archivos con hojas de cálculo. Creación de interfaces gráficas de usuario para el desarrollo de aplicaciones.</p> |
| | <p>Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM</p> <p>Dra. SANDRA LILIANA GRENON PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM</p> |



ANEXO RESOLUCION CD N°

287-24

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Como recursos para el aprendizaje de los diferentes temas se utilizan las siguientes aplicaciones:

- Sistema operativo Windows 10 de Microsoft Corp.
- Sistema operativo Linux (distrib. Ubuntu, Software Open Source)
- Paquete ofimático de Open Office (Software Open Source)
- Mozilla Firefox (Navegador Web)
- Matlab de Mathworks (Entorno de programación con resolución matemática)

Los temas informáticos son incorporados a través de las clases teóricas y coloquios donde el docente formula preguntas que son respondidas oralmente por los alumnos. Cuando las preguntas requieren discusión, se arman grupos que preparan una respuesta grupal que se lee en el aula y luego es comentada por los alumnos y el docente. Las clases prácticas para el aprendizaje de aplicaciones específicas siempre son individuales y se efectúan a través de la exploración previa de los menús y cuadros de diálogos y la ejercitación propuesta para cada tema. Algunos temas son presentados con archivos con los trabajos terminados, otros en forma impresa y algunos enviados a través de correo electrónico. Se trata de inducir a los alumnos a formular variaciones sobre los ejercicios para que cada resultado incluya un toque personal que lo diferencie del trabajo de sus compañeros. Ello motiva un gran número de consultas individuales, que son evacuadas parte durante los horarios de prácticas y parte en los horarios habilitados para ese fin.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los prácticos se consideran aprobados con la presentación de los mismos al jefe de trabajos prácticos. Para la promoción se tomarán 2 (dos) parciales que se consideran aprobados con un puntaje de 60 sobre 100. Cada uno de ellos tendrá un único recuperatorio.
Parcial 1: temas 1, 2 y 3
Parcial 2: temas 4 y 5.
Antes de comenzar cada evaluación se exponen la fórmula utilizada para la puntuación de la misma. Además, el alumno deberá desarrollar un trabajo individual que consistirá en el desarrollo de una aplicación informática que permita resolver algún problema de ingeniería.

Dra. **ANITA ESTHER ARES**
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química

Dra. **CLAUDIA MARCELA MENDEZ**
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. **SANDRA LILIANA GRENON**
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

287-24

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Regularidad:

Se considera alumno regular aquel que:

1. Apruebe los prácticos (se consideran aprobados con la presentación de los mismos al jefe de trabajo prácticos)
2. Apruebe los parciales con un 60%

Promoción de la asignatura:

La promoción de la asignatura se obtendrá con el 70% de asistencia a las clases teóricas y 70% de asistencia a las clases prácticas, la aprobación de ambos parciales y la presentación y aprobación de un trabajo individual propuesto por la cátedra y desarrollado durante la última semana de clases. El tema será el desarrollo de una aplicación informática a un problema de ingeniería.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. ALICIA ESTHER ARES
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química



ANEXO RESOLUCION CD N° 287-24

**BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA**

Se utiliza como bibliografía cuatro tipos de materiales.

1. Libros

Módulo 1. Procesamiento avanzado de Textos

- Microsoft WORD 2000 PASO A PASO. ISBN 8426712592
Autor CATAPULT Editorial MCGRAW-HILL (01/2001)
- MICROSOFT WORD 2000 MANUALES AVANZADOS. ISBN 8441509360
Autores: CASAS LUENGO JULIAN. DELGADO JOSE MARIA. Editorial ANAYA MULTIMEDIA. (07/2002)
- WORD 2000 DR. MAX. ISBN 9685347271
Autor: SZERMAN NORBERTO Editorial: MP EDICIONES, (oct 2001)

Módulo 2. Manejo avanzado de Hojas de Calculo

- MICROSOFT EXCEL 2000 A FONDO, ISBN 8441509247
Autor BLAITNER PATRICK, (2000)
- TODO SOBRE MICROSOFT EXCEL 2000. ISBN 8426712363
Autor JARAI HELGA, Editorial MARCOMBO, (1999)
- DOMINE MICROSOFT EXCEL 2000, ISBN 9701505255
Autor PEREZ CESAR. Editorial RA-MA, (Ago. 2000)

Módulo 3. Manejo avanzado de CAD

- El Libro de MiniCAD / Vector Works
José María Arriola, (2001)
- Manual de Normas [RAM para Dibujo Técnico Tomos 1 y 2- IRAM, Ed 1995

Módulo 4. Base de datos

- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2017). Fundamentos de bases de datos (7a ed.). Pearson Educación.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2006). Conceptos de sistemas de bases de datos (4a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Ullman, J. D., & Widom, J. (2009). Una introducción a los sistemas de bases de datos (8a ed.). Pearson Educación.

Módulo 5. Desarrollo de aplicaciones y uso de interfaces gráficas de usuario

- Matemática informatizada con MATLAB, César Pérez López. Ra-ma- 1996.
- Solución de Problemas de Ingeniería con MATLAB. Delores M. Etlar, Prentice Hall - Seg. Edición- 1998.
- Análisis Numéricos y Visualización Gráfica con MATLAB. Shoichiro Nakamura. Prentice Hall - 1997.
- Fundamentos de Programación-Algoritmos y Estructuras de Datos, Luis Joyanes Aguilar, Mc Graw Hill -Seg. Edición — 1998.
- Metodología de la Programación - Algoritmos, Diagramas de Flujo y Programas - Tomo 1, Osvaldo Cairó, Computec- 1995.

Dra. **ALBA ESTHER ARES**
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química

Dra. **LUZ MARCELA MENDEZ**
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales.

Dra. **SANDRA LILIANA GRENON**
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales.
UNM



ANEXO RESOLUCION CD N°

287-24

| | |
|--|--|
| <p>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</p> | <p>2. Manuales de los Programas (en papel o archivos en formato pdf) Cada uno de los programas utilizados durante el dictado viene con un completo manual del usuario. La cátedra dispone de copias de los manuales de la versión de los mismos para la consulta.</p> <p>3. Ayudas electrónicas de cada programa Cada uno de los programas utilizados durante el dictado viene con una ayuda electrónica para ser utilizada on-line, además de algunos manuales electrónicos en formato pdf que pueden ser leídos en la pantalla durante las prácticas o impresos para su lectura en papel.</p> <p>4. Páginas Web Luego del dictado de o referido al manejo de navegados, la cátedra indica sitios y páginas Web con material a consultar sobre los temas dictados.</p> |
|--|--|


Dra. ALICIA ESTHER ARES
DIRECTORA
Departamento Ingeniería Química


Dra. CLAUDIA MARCÉLA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM