



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA  
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**



<b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:</b>
<b>Computación I</b>

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>	
<b>MODALIDAD:</b>	Curso
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b>	Teórico – Práctica
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b>	Primero
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Obligatoria
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b>	6

<b>HORAS A LA SEMANA:</b>	5	<b>TEÓRICAS:</b>	1	<b>PRÁCTICAS:</b>	4	<b>SEMANAS DE CLASES:</b>	16	<b>TOTAL DE HORAS:</b>	80
---------------------------	---	------------------	---	-------------------	---	---------------------------	----	------------------------	----

<b>SERIACIÓN:</b> Si ( )      No ( X )      Obligatoria ( ) Indicativa ( )
<b>ASIGNATURA ANTECEDENTE:</b> Ninguna
<b>ASIGNATURA SUBSECUENTE:</b> Ninguna

<b>OBJETIVOS GENERALES:</b>
Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:
a) Utilizar las tecnologías de la información y la computación para la búsqueda de información científica y especializada.
b) Usar y aplicar las herramientas de una hoja electrónica de cálculo para el tratamiento de datos.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>HORAS TEÓRICAS</b>	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>
1	Tecnologías de la Información y la Computación	4	14
2	Herramientas para el Manejo de Información con Hoja de Cálculo	2	24
3	Funciones	2	0
4	Herramientas para el Análisis de Procesos Industriales	4	14
5	Proyecto de Aplicación	4	12
<b>TOTAL DE HORAS TEÓRICAS</b>		<b>16</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS</b>		<b>0</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>80</b>	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **1. Tecnologías de información y la computación**

- 1.1 Uso de tecnologías de información y comunicación.
- 1.2 Procesador de textos con técnicas avanzadas.
- 1.3 Presentaciones electrónicas.
- 1.4 Búsqueda de información y acceso remoto.
  - 1.4.1 Portales y buscadores.
  - 1.4.2 Protocolos de transferencia de archivos.
  - 1.4.3 Fundamentos para la búsqueda sistemática de información.
    - 1.4.3.1 Bases de datos.
      - 1.4.3.1.1 Bases de datos especializadas.
      - 1.4.3.1.2 Bases de datos universales.
    - 1.4.3.2 Sitos Web institucionales (BIDI UNAM).
      - 1.4.3.2.1 Revistas científicas.
      - 1.4.3.2.2 Otras iniciativas de interés.
      - 1.4.3.2.3 Literatura gris y recursos electrónicos especializados.
    - 1.4.3.3 Limitaciones y sesgos de la información científica disponible en Internet.
    - 1.4.3.4 Limitaciones para el acceso.
    - 1.4.3.5 Revisiones sistemáticas de la literatura.
    - 1.4.3.6 Preparación de la búsqueda.
      - 1.4.3.6.1 Formulación de preguntas.
      - 1.4.3.6.2 Especificación del tema de la búsqueda.
      - 1.4.3.6.3 Identificación de los tipos de estudios que pueden responder a la pregunta de búsqueda.
      - 1.4.3.6.4 Definición de las fuentes.
      - 1.4.3.6.5 Registro del proceso de búsqueda.

### **2. Herramientas para el manejo de la información con hoja de cálculo**

- 2.1 Manejo de bases de datos con hoja de cálculo.
  - 2.1.1 Elementos de una base de datos.
    - 2.1.1.1 Campos, registros, tablas.
  - 2.1.2 Operaciones con registros.
    - 2.1.2.1 Formularios.
    - 2.1.2.2 Filtros.
    - 2.1.2.3 Funciones de bases de datos.
    - 2.1.2.4 Funciones de búsqueda y referencia.
    - 2.1.2.5 Herramientas de Análisis.
      - 2.1.2.5.1 Tablas de dinámicas.
    - 2.1.2.6 Consolidación.
    - 2.1.2.7 Validación de celdas.
    - 2.1.2.8 Formatos condicionales.
  - 2.1.3 Operaciones con datos externos.
    - 2.1.3.1 Origen de datos.
    - 2.1.3.2 Accesos a archivos de texto.

- 2.1.3.3 Bases de datos locales.
- 2.1.3.4 Bases de datos remotas.
- 2.1.4 Importación de información.
- 2.2 Fórmulas en la hoja electrónica.
- 2.3 Clasificación de información (Ordenación, búsqueda, tablas dinámicas).
- 2.4 Generación de informes.

### **3. Funciones**

- 3.1 Funciones de ingeniería.
- 3.2 Aritméticas.
- 3.3 Funciones trigonométricas y sus inversas.
- 3.4 Función logaritmo.

### **4. Herramientas para el análisis de procesos industriales**

- 4.1 Cálculo de estadísticos.
  - 4.1.1 Argumentos.
  - 4.1.2 De tendencia central.
  - 4.1.3 De dispersión.
- 4.2 Cálculo de frecuencias.
- 4.3 Herramientas de análisis.
  - 4.3.1 Instalación de complementos.
  - 4.3.2 Varianza.
  - 4.3.3 Correlación.
  - 4.3.4 Estadística descriptiva.
  - 4.3.5 Histograma.
- 4.4 Tendencias.
  - 4.4.1 Tendencia lineal.
  - 4.4.2 Estimación logarítmica.
  - 4.4.3 Crecimiento exponencial.
  - 4.4.4 Estimación lineal.
  - 4.4.5 Pronóstico.
  - 4.4.6 Regresión lineal simple.
- 4.5 Representación gráfica de Datos estadísticos.
- 4.6 Utilización de Solver en una hoja de cálculo.
- 4.7 Manejo de Biblioteca de funciones en una hoja de cálculo.

### **5. Proyecto de aplicación**

- 5.1 Colecta de datos.
- 5.2 Creación de una base de datos.
- 5.3 Procesamiento de datos mediante funciones (lógicas, matemáticas, estadísticas y de ingeniería) y software especializado.
- 5.4 Presentación de resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CapGemini (2002). *Tecnologías de la Información*. España: Ediciones: ideas People Technology.
- Chávez Calderón, P. (2003). *Acercamiento a los textos, Taller de lectura y redacción*. México: Editorial Cultural.
- García Vega, Andrea (2007). *Excel, 2007*. Barcelona: Ediciones Software SL.
- Beekman, George (2005). *Introducción a la Informática* (6ª Ed.). España: Editorial Pearson-Prentice Hall.
- Gómez Vieites, Álvaro (2007). *Sistemas de información, Herramientas prácticas para la gestión empresarial*. México: Editorial Alfaomega/Rama.
- López Sanjurjo, Catherin (2004). *Tecnologías de Información, Conceptos Básicos*. España: Editorial Ideas Propias.
- Luna Huerta, Paula (2001). *Tecnologías de información y las comunicaciones en la empresa*. España: Editorial La Ley.
- Boorg, David M. (2006). *Excel: Aplicaciones científicas y de ingeniería*. México: Anaya Multimedia.
- McFedries, Paul (2005). *Excel: fórmulas y funciones*. México: Anaya Multimedia.
- Daf, Richard L. (2005). *Teoría y Diseño Organizacional* (8ª Ed.). Editorial Thomson.
- Rodríguez Gallardo, Adolfo (2005). *Tecnologías de Información y Brecha Digital en México*. México: UNAM.
- Suárez y Alonso, Ramón Carlos (2007). *Tecnologías de la Información y la Comunicación; Introducción a los Sistemas de Información y Telecomunicaciones*. España: Ideas People Technology.
- Jelen, Bill y Syrstad, Trancy (2005). *Excel, Macros y VBA*. México: Anaya Multimedia.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Acevo García, S. (2005). *300 Dificultades más frecuentes del idioma*. Barcelona: Editorial Spex Vox.
- Gómez Vieites, Álvaro (2007). *Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial*. México: Editorial Alfaomega/Rama.
- Pérez, César (2002). *Domine Microsoft Excel 2002*. México: Editorial Alfaomega/ Rama.

### SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dqbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>
- <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>UTILIZACIÓN EN EL CURSO</b>
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓

**MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

<b>ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	<b>UTILIZACIÓN EN EL CURSO</b>
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Actividades Prácticas	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

<b>PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA</b>			
<b>LICENCIATURA</b>	<b>POSGRADO</b>	<b>ÁREA INDISPENSABLE</b>	<b>ÁREA DESEABLE</b>
Matemáticas Aplicadas o, Computación o, Informática o, Ingeniería Mecánica Eléctrica	Maestría en Ciencia e Ingeniería de la Computación	Físico Matemáticas	Programación
Con experiencia docente			