

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ESCUELA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS</b><br><b>CARRERA: TRONCO COMÚN</b><br><b>ESPECIALIDAD:</b><br><b>COORDINACIÓN: BÁSICAS DE INGENIERÍA</b><br><b>DEPARTAMENTO:</b>   | <b>ASIGNATURA: HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES I</b><br><b>CLAVE: TCHEC10102 SEMESTRE: PRIMERO</b><br><b>CRÉDITOS: 4 VIGENTE: SEPTIEMBRE 1996</b><br><b>TIPO DE ASIGNATURA: PRÁCTICA</b><br><b>MODALIDAD: ESCOLARIZADA</b> |   |
| <p><b>FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</b></p> <p>Hasta antes de la aparición de las computadoras, el trabajo de ingeniería se desarrollaba principalmente sobre el escritorio utilizando como herramientas el papel, un lápiz y una calculadora. Con estas características, el número de tareas repetitivas que debían realizarse era considerable y en ocasiones tediosas y cansadas. Fueron precisamente estos problemas los que promovieron el desarrollo de las primeras computadoras, con el afán de facilitar y agilizar el trabajo de muchas áreas, entre ellas la ingeniería. Con el surgimiento de las computadoras de uso personal (las primeras sólo fueron usadas por grandes industrias o departamentos gubernamentales) fueron varias las personas interesadas en el nuevo producto, que por sus características llamó la atención de miles de ingenieros. Los que pudieron adquirirlas se dieron cuenta de que era difícil utilizarlas, debido a que carecían de los conocimientos básicos sobre su uso. Hoy en día, aunque resulta común encontrar computadoras, hasta en los lugares más inusuales, existe un gran porcentaje de usuarios que nunca han interactuando con ellas. Las facilidades y uso potencial que un ingeniero puede desarrollar en una computadora son enormes, pero si no conoce sus fundamentos funcionales la explotará muy pobremente. El conocimiento y aplicación de sistemas computarizados es la base de las carreras de ingeniería y por tanto es de interés global que el profesionista diseñe soluciones para el procesamiento de información, interactúe con ambientes de trabajo actuales y en esta nueva era de las comunicaciones use internet como una gran biblioteca digital y como un medio de publicación de información. Por el entorno y el contenido temático se recomienda ampliamente la presentación de prácticas guiadas y la realización de ejercicios por parte del alumno.</p> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno identificará los fundamentos de las computadoras personales, usará de manera eficiente el sistema operativo, utilizará las herramientas básicas de uso más común en ingeniería y aplicará los recursos de internet para su aprovechamiento en la búsqueda y procesamiento de información.</li> </ul> |   |   |
| <b>TIEMPOS TOTALES ASIGNADOS</b><br><b>HRS./SEMESTRE 60 HRS./SEMANA 4</b><br><b>HRS./TEORÍA/SEMESTRE 0</b><br><b>HRS./PRÁCTICA/SEMESTRE 60</b>  | <b>PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR: ACADEMIA DE BÁSICAS DE INGENIERÍA</b><br><b>REVISADO POR: SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA</b><br><b>APROBADO POR: H.C.T.C.E./27 DE MAYO/1998</b>  | <b>AUTORIZADO POR: LA COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL C. G. C.</b><br><br><p style="text-align: center;"><b>28 DE JULIO DE 1998</b></p> |

No. UNIDAD: **I**NOMBRE: **SISTEMA OPERATIVO MS-DOS****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno identificará la arquitectura básica de una computadora y los conceptos relacionados con sistemas operativos
- El alumno aplicará el sistema operativo MS-DOS, su sistema de archivos, comandos y principales características.

| # DE TEMA | TEMAS   | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T      | H/P       | E.C.      | CLAVE B. |
|-----------|---|---|----------|-----------|-----------|----------|
| 1.1       | <b>Introducción a estructura básica de hardware.</b><br>1.1.1 Clasificación.<br>1.1.2 Tecnología básica.  | Presentación de los temas por parte del profesor con ayuda de pizarrón, proyector de acetatos y uso de la computadora.  | 0        | 4         | 4         |          |
| 1.2       | <b>Sistema Operativo MS-DOS</b><br>1.2.1 Estructura de archivos.<br>1.2.2 Comandos.<br>1.2.2.1 Internos.<br>1.2.2.2 Externos.<br>1.2.3 Compresión de información.<br>1.2.3.1 Compresor del sistema.<br>1.2.3.2 Pkzip. | Planteamiento por parte del profesor de problemas típicos y su automatización en archivos de procesamiento por lotes.<br><br>Realización de ejercicios por parte del profesor con la participación de los alumnos.<br><br>Realización de ejercicios en el laboratorio de computo. | 0        | 6         | 6         |          |
| 1.3       | <b>Programación en DOS.</b><br>1.3.1 Archivos de procesamiento por lotes.<br>1.3.2 Manejo de variables.<br>1.3.3 Control de la ejecución.   | Solución de problemas extra clase   | 0        | 6         | 6         |          |
|           |   | <b>SUBTOTAL</b>   | <b>0</b> | <b>16</b> | <b>16</b> |          |

No. UNIDAD: **II**NOMBRE: **WINDOWS 95****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno utilizará el medio ambiente de trabajo en Windows 95 usando las múltiples facilidades que ofrece sobre MS-DOS.
- El alumno usará la comunicación entre aplicaciones y el intercambio de información entre las mismas.

| # DE TEMA | TEMAS   | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|---|--|-----|-----|------|----------|
| 2.1       | <b>Introducción al Windows 95...</b><br>2.1.1 Historia y relación con Windows 3.1.  | Exposición de temas por parte del profesor con ayuda de pizarrón, proyector de acetatos y uso de la computadora. | 0   | 3   | 3    | 2B       |
| 2.2       | <b>Manejo de la interfaz.</b><br>2.2.1 Mouse-Teclado.<br>2.2.2 Ventanas e íconos relacionados.<br>2.2.3 Manejo de aplicaciones múltiples.   | Realización de una práctica guiada.  | 0   | 3   | 3    |          |
| 2.3       | <b>Herramientas del sistema.</b><br>2.3.1 Explorador.<br>2.3.2 Scandisk.<br>2.3.3 Búsqueda de archivos.<br>2.3.3.1 Búsqueda por localización.<br>2.3.3.2 Búsqueda por fecha.<br>2.3.3.3 Búsquedas avanzadas.<br>2.3.3.4 Personalización del ambiente. | Planteamiento de problemas por el profesor y resolución por parte de los alumnos                                 | 0   | 3   | 3    |          |
| 2.4       | <b>Intercambio de información entre aplicaciones.</b><br>2.4.1 Portapapeles.<br>2.4.2 DDE.<br>2.4.3 OLE.<br>2.4.4 Usos y ventajas.  |  | 0   | 3   | 3    |          |
|           |   | <b>SUBTOTAL</b>  | 0   | 12  | 12   |          |

No. UNIDAD: **III**NOMBRE: **HOJA ELECTRÓNICA****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno aplicará los fundamentos de los paquetes del tipo de hojas electrónicas.
- El alumno sistematizará tareas específicas de manejo de datos y explotación de la información.

| # DE TEMA | TEMAS                                     | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|---|---|-----|-----|------|----------|
| 3.1       | <b>Introducción</b>                       | Presentación del profesor con ayuda de pizarrón, proyector de acetatos y uso de computadora.<br><br>Realización de una práctica guiada.<br><br>Planteamiento de un problema que involucre captura de datos, procesamiento y presentación de resultados, para que el alumno construya una aplicación que resuelva el problema. | 0   | 1   | 1    | 3B       |
|           | 3.1.1 Conceptos y definiciones            |   | 0   | 2   | 2    |          |
| 3.2       | <b>Manejo de datos</b>                    |   |     |     |      |          |
|           | 3.2.1 Introducción de datos               |   |     |     |      |          |
|           | 3.2.2 Selección de celdas                 |   |     |     |      |          |
|           | 3.2.3 Edición de celdas                   |   |     |     |      |          |
|           | 3.2.4 Invocación de comandos              |   |     |     |      |          |
| 3.3       | <b>Creación de fórmulas</b>               |   |     |     |      |          |
|           | 3.3.1 Operaciones aritméticas             |   | 0   | 4   | 4    |          |
|           | 3.3.2 Operaciones matemáticas             |   |     |     |      |          |
|           | 3.3.3 Operaciones lógicas                 |   |     |     |      |          |
|           | 3.3.4 Movimiento y copiado de celdas      |   |     |     |      |          |
|           | 3.3.4.1 Análisis de datos usando fórmulas |   |     |     |      |          |
|           | 3.3.4.2 Regresión lineal                  |   | 0   | 3   | 3    |          |
|           | 3.3.4.3 Regresión logarítmica             |   |     |     |      |          |
| 3.4       | <b>Gráficos</b>                           |   |     |     |      |          |
|           | 3.4.1 Tipos de gráficos                   |   |     |     |      |          |
|           | 3.4.1.1 Barras                            |   |     |     |      |          |
|           | 3.4.1.2 Sectores                          |   |     |     |      |          |
|           | 3.4.1.3 Líneas                            |   |     |     |      |          |
|           | 3.4.2 Edición de gráficos                 | 0   | 2   | 2   |      |          |
| 3.5       | <b>Manejo de macros</b>                   |   |     |     |      |          |
|           | 3.5.1 Automatización de tareas            |   |     |     |      |          |
|           | 3.5.2 Personalización del ambiente        |   |     |     |      |          |
|           |   | <b>SUBTOTAL</b>   | 0   | 12  | 12   |          |

No. UNIDAD: **IV**NOMBRE: **VIRUS COMPUTACIONALES****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno identificará la presencia de un virus informático en una computadora.
- El alumno aplicará las acciones necesarias para asegurar la validez de los datos en la computadora.

| # DE TEMA | TEMAS  | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|--|---|-----|-----|------|----------|
| 4.1       | <b>Definiciones</b><br>4.1.1 Virus y TSR<br>4.1.2 Tipos<br>4.1.3 Posibles daños causados por virus   | Presentación de los temas por parte del profesor con ayuda de pizarrón, proyector de acetatos y uso de la computadora.                                  | 0   | 2   | 2    | 4B       |
| 4.2       | <b>Detección</b><br>4.2.1 Programas<br>4.2.1.1 Utilerías del sistema<br>4.2.1.2 Programas comerciales  | Revisión de un conjunto típico de simuladores de virus para identificar su comportamiento, análisis de tablas comparativas de virus para clasificarlos. | 0   | 3   | 3    |          |
| 4.3       | <b>Eliminación</b><br>4.3.1 Programas<br>4.3.1.1 Utilerías del sistema<br>4.3.1.2 Programas comerciales  | Ejecución de programas de prevención y eliminación de virus.  | 0   | 3   | 3    |          |
| 4.4       | <b>Prevención</b><br>4.4.1 Programas<br>4.4.1.1 Programas residentes (shields)<br>4.4.1.2 Utilerías del sistema<br>4.4.1.3 Programas comerciales |   | 0   | 2   | 2    |          |
|           |  | <b>SUBTOTAL</b>   | 0   | 10  | 10   |          |

No. UNIDAD: V

NOMBRE: INTERNET

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno usará las facilidades de Internet para la búsqueda de información, recuperación de la misma y publicación en una pagina de tipo HTML.

| # DE TEMA | TEMAS  | INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA   | H/T | H/P | E.C. | CLAVE B. |
|-----------|--|---|-----|-----|------|----------|
| 5.1       | <b>Introducción</b><br>5.1.1 Antecedentes e Historia<br>5.1.2 Protocolos de comunicación<br>5.1.3 Manejo de direcciones  | Presentación de los temas por parte del profesor con ayuda de pizarrón, proyector de acetatos y uso de la computadora.  | 0   | 2   | 2    | 5B, 6B   |
| 5.2       | <b>Búsqueda de información</b><br>5.2.1 Servidores de búsqueda<br>5.2.2 Búsqueda en varios idiomas<br>5.2.3 Opciones avanzadas   | Presentación de una búsqueda de Internet guiada incluyendo la recuperación de información .<br><br>Análisis del código HTML de una página por equipos.                      | 0   | 3   | 3    |          |
| 5.3       | <b>Recuperación de la información</b><br>5.3.1 Protocolos más comunes<br>5.3.2 Formatos estándar y convertidores de formato<br>5.3.2.1 Archivos EPS<br>5.3.2.2 Archivos ZIP<br>5.3.2.3 Archivos Z y Gz<br>5.3.2.4 Archivos PDF                               | Presentación de ejemplos que incluyan las principales características de una página HTML y discusión en clase.<br><br>Realización de una práctica por parte de los alumnos. | 0   | 3   | 3    |          |
| 5.4       | <b>Publicación de páginas HTML.</b><br>5.4.1 Estructura de una página HTML<br>5.4.2 Formateo de una página<br>5.4.3 inserción de sonido, imágenes y video.<br>5.4.4 Manejo de Frames.<br>5.4.5 Uso de Ligas.<br>5.4.6 Inclusión de Applets y Scripts de Java |   | 0   | 2   | 2    |          |
|           |  | SUBTOTAL  | 0   | 10  | 10   |          |

| # DE PRAC. | NOMBRE                                     | RELACIÓN DE U. TEMÁTICAS | HORA | LUGAR DE REALIZACIÓN    |
|------------|--|--------------------------|------|-------------------------|
| 1          | Uso de los comandos de MS-DOS              | I                        | 10   | LABORATORIO DE COMPUTO. |
| 2          | Exploración de una computadora             | I                        | 6    |                         |
| 3          | Intercambio de información en Windows 95   | II                       | 12   |                         |
| 4          | Uso y aplicación de las hojas electrónicas | III                      | 12   |                         |
| 5          | Detectando y eliminando virus              | IV                       | 10   |                         |
| 6          | Localización de información en Internet    | V                        | 6    |                         |
| 7          | Diseño de pagina en HTML                   | V                        | 4    |                         |

| PERIODO | UNIDADES TEMÁTICAS |   | PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN  |
|---------|--------------------|---|---|
| I       | I y II             |   | 40% Examen escrito departamental + 40% Prácticas de laboratorio + 20% Tareas y participaciones.                         |
| II      | III y IV           |   | 40% Examen escrito departamental + 40% Prácticas de laboratorio + 20% Tareas y participaciones.                         |
| III     | V                  |   | 40% Examen escrito departamental + 40% Prácticas de laboratorio + 20% Tareas y participaciones.                         |
| CLAVE   | B                  | C | BIBLIOGRAFÍA  |
| 1       | X                  |   | MICROSSOFT PRESS, <u>MS-DOS USER'S MANUAL</u> , 1ª EDICIÓN, 1996.   |
| 2       | X                  |   | MICROSSOFT PRESS, <u>WINDOWS 95 USER'S MANUAL</u> , 1ª EDICIÓN, 1995.   |
| 3       | X                  |   | WALKENBACH, ROBINSON, <u>COMO USAR LOTUS 1-2-3 PARA WINDOWS</u> , 1ª, EDICIÓN, MEGABYTE NORIEGA EDITORES, 1994.         |
| 4       | X                  |   | WILLIAM STALLINGS, <u>SISTEMAS OPERATIVOS</u> , 1ª EDICIÓN, ED. LIMUSA NORIEGA EDITORES, 1995.                          |
| 5       | X                  |   | DOUGLAS E. CONER, <u>EL LIBRO DE INTERNET</u> , 1ª EDICIÓN, ED. PRENTICE HALL, 1995.                                    |
| 6       | X                  |   | HTML – <u>REFERENCIA VISUAL</u> , ED. QUE, 1995.  |
| 7       |                    | X | WILLIAM STALLINGS, <u>ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS</u> , 3ª EDICIÓN, ED. MEGABYTE, 1995.                 |
| 8       |                    | X | ANDREW S. TAVENBAUM, <u>ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS UN ENFOQUE ESTRUCTURADO</u> , 3ª EDICIÓN, ED. PRENTICE HALL, 1992. |
| 9       |                    | X | BANG B. BREY, <u>LOS MICROPROCESADORES INTEL AVANZADOS</u> , 1ª EDICIÓN, ED. MEGABYTE, NORIEGA EDITORES, 1992.          |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |
|         |                    |   |   |