

IV. PLAN DE ESTUDIOS:

La Maestría en Informática Médica que se presenta constituye una respuesta a dichos pronunciamientos y un mecanismo de solución al problema apuntado.

El Programa de la Maestría en Informática Médica que ofrece esta Institución se iniciará con tres Planes de Estudio en las especialidades de Sistemas de Información, Organización y Administración de Centros de Cálculo y la de Microprocesadores.

Las tres especialidades que se mencionan fueron seleccionadas por varias razones de peso, entre las que destacan las siguientes:

- La necesidad de contar con la capacidad técnica de alto nivel en las Instituciones del Sector Salud, que permita analizar las situaciones actuales y hacer pronósticos de las condiciones más factibles, para auxiliar a las autoridades en la toma de decisiones de la mayor trascendencia para las Instituciones y principalmente, para las sociedades a las que sirven.
- La necesidad de utilizar instrumentos técnicos adecuados ante la creciente complejidad de las operaciones del Sector Salud, cuya evolución conceptual ha sido espectacular y "sui generis" en nuestro País. Cada vez más se requiere probabilísticas para manejar este tipo de Instituciones. Las tres especialidades son esenciales en esta actividad.
- La dificultad de obtener el personal capacitado específicamente para este tipo de tareas técnicas, empleando la producción local de profesionistas. La carencia de especialistas en las tres áreas que se consideran es bien conocida en las Instituciones del Sector Salud.
- La posibilidad de conjuntar el esfuerzo de actuarios, estadísticos e informáticos en las actividades de planeación y evaluación de los programas del Sector Salud.

La ingente necesidad de crear un grupo de investigación de los problemas de la Informática Médica continental, cuyos resultados y hallazgos sean de naturaleza genérica en el ámbito americano. Las tres especialidades consideradas cubren una parte importante del tipo de problemas que deben tener alta permeabilidad entre los países del Continente.

El contenido del programa de estudios en Informática Médica pudiera ser el siguiente:

- 1. Introducción a los Sistemas Digitales.
  - 1.1 Discusión de Sistemas. Relaciones de entrada-salida, clases de sistemas: continuos y discretos, etc.
  - 1.2 Sistema digital, su historia, ventajas y desventajas con respecto a sistemas analógicos.
  - 1.3 Conversiones de Inter-Dominio. Aritmética binaria, conversiones analógicas digitales sencillas, sistemas numéricos, métodos de conversión de bases, notaciones hexadecimales, octales.
  - 1.4 Codificación y Decodificación. Diferentes formas de representación de información, bits, palabras, bytes, etc. códigos comunes (binario, BCD, reflectivo, etc.) paridad, detección y corrección de errores.
- 2. Fundamentos de Lógica Digital.
  - 2.1 Conceptos básicos. Variables lógicas, Acciones y condiciones lógicas, Lógica negativa y positiva.
  - 2.2 Circuitos Lógicos. Tabla de verdad, métodos tabulares, compuertas como operadores lógicos, símbolos, funciones, ejemplos, circuitos integrados, métodos de fabricación, familias lógicas.
  - 2.3 Algebra booleana. Sistemas axiomáticos, postulado de Hun-

IV. PLAN DE ESTUDIOS

La Maestría en Informática Médica que se presenta constituye una respuesta a dichas pronunciamientos y un mecanismo de solución al problema planteado.

El Programa de la Maestría en Informática Médica que ofrece esta Institución se inicia con tres planes de estudio en las especialidades de Sistemas de Información, Organización y Administración de Centros de Cálculo y de Microprocesadores.

Las tres especialidades que se mencionan fueron seleccionadas por varias razones de peso, entre las que destacan las siguientes:

La necesidad de contar con la capacidad técnica de alto nivel en las instituciones del Sector Salud, que permita analizar las situaciones actuales y hacer pronósticos de las condiciones más factibles, para auxiliar a las autoridades en la toma de decisiones de la mayor trascendencia para las instituciones y principalmente, para las sociedades a las que sirven.

La necesidad de utilizar instrumentos técnicos adecuados ante la creciente complejidad de las operaciones del Sector Salud, cuya evolución conceptual ha sido espectacular y "autogenera" en nuestro País. Cada vez más se requiere probabilísticas para manejar este tipo de Instituciones. Las tres especialidades son esenciales en esta actividad.

La dificultad de obtener el personal capacitado específicamente para este tipo de tareas técnicas, empleando la producción local de profesionistas. La carencia de especialistas en las tres áreas que se consideran es bien conocida en las instituciones del Sector Salud.

La posibilidad de conjuntar el esfuerzo de los cursos, estadísticos e informáticos en las actividades de planeación y evaluación de los programas del Sector Salud.

tington, teoremas, su uso en la simplificación de expresiones booleanas.

- 2.4 Formas Canónicas.  
Expansión en Minitérminos y Maxitérminos (desarrollo de las expresiones de suma de productos y productos de sumas) compuertas EXOR, EXNOR.

### 3. Minimización.

3.1 Justificación dentro de un diseño.

- 3.2 Prácticas de minimización.  
Tradicionales (teoremas, mapas de Karnaugh, procesos de graficación de mapas y lectura de mapas, método gráfico de Quine McCluskey), nuevas técnicas (procesos de graficación y lectura "mapentered-variable"), sistemas de varias variables (métodos de partición de expresiones combinatoriales, procesos de participación y reducción).

### 4. Circuitos Combinacionales.

- 4.1 Métodos y aplicaciones de diseño.  
4.2 Computadores, sumadores, multiplicadores, generadores de paridad y correctores, etc.  
4.3 Multiplexores, demultiplexores, decodificadores, codificadores. ROM, PLA (arquitectura y aplicación).  
4.4 Dispositivos de colector abierto, lógica alambrada, dispositivos de 3 estados.  
4.5 Fallas.

### 5. Circuitos Secuenciales.

- 5.1 Introducción a los circuitos secuenciales. Modelo general, clases, diferencias con circuitos combinatoriales, retardo de propagación, concepto de memoria, configuración de una celda binaria utilizando MAND/NOR acopladas en cruz.

- 5.2 Biestables.  
Modelo general, tipos (D,JK, maestro/esclavo, etc.) SET, RESET, Diseño, conversión de uno a otro, pulsos (subida y bajada), temporización, etc.
- 5.3 Análisis y Diseño Secuencial.  
Concepto de estado, diagramas de estado, diagramas de tiempo, análisis de máquinas secuenciales simples, diseño de diagramas de estado, tablas de estado, asignación de estados.
- 5.4 Contadores, registros, análisis de su documentación.

Introducción a los circuitos secuenciales.  
Modelo general, clases, diferencias con circuitos combinacionales, retardo de propagación, concepto de memoria, configuración de una celda binaria utilizando NAND/NOR acopladas en cruz.

2. Circuitos Secuenciales.

2.1 Introducción a los circuitos secuenciales.

3. Minimización.

3.1 Justificación dentro de un diseño.

3.2 Prácticas de minimización.  
Tradicional (teoremas, mapas de Karnaugh), procesos de graficación de mapas y lectura de mapas, método gráfico de Quine McCluskey), nuevas técnicas (procesos de graficación y lectura "mapas-variables"), sistemas de varias variables (métodos de partición de expresiones combinacionales, procesos de partición y reducción).

4. Circuitos Combinacionales.

4.1 Métodos y aplicaciones de diseño.

4.2 Computadores, sumadores, multiplicadores, comparadores de paridad y correctores, etc.

4.3 Multiplexores, demultiplexores, decodificadores, codificadores, ROM, PLA (arquitectura y aplicación).

4.4 Dispositivos de colector abierto, lógica a la parrilla, dispositivos de 3 estados.

4.5 Fallas.