

<b>ASIGNATURA: FÍSICA MÉDICA</b>	<b>CÓDIGO: 2006007</b>
<p><b>ESTRUCTURACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS:</b></p> <p><b>UNIDAD 1.- Introducción a las aplicaciones nucleares con fines pacíficos</b>  <b>Contenido mínimo:</b>  1. Energía nuclear  1.1. fuerza y energía  1.2. energía térmica  1.3. energía de la radiación  Átomos y núcleo  2.1. teoría atómica  2.2. átomo y la luz  2.3. estructura nuclear  2.4. tamaño y masa del núcleo.  Radiación y materiales  3.1. excitación e ionización por electrones  3.2. interacciones de los rayos gamma con la materia.  3.3 reacciones del neutrón  Aplicaciones de la energía nuclear  4.1. Energía nucleoelectrónica  4.2. Las aplicaciones a la medicina  4.3. Aplicaciones a la radiofarmacia  4.4. Aplicaciones a la industria,  4.5. Aplicaciones al arte  4.6. Aplicaciones a la alimentación y agricultura.</p> <p><b>UNIDAD 2.- Física de Radiaciones y Dosimetría I</b>  <b>Contenido mínimo:</b>  Interacción de la radiación con la materia I  1.1 Radiación ionizante.  1.2 Magnitudes que describen la interacción de la radiación con la materia.  1.3 Atenuación exponencial.  Interacción de la radiación con la materia II  2.1 Equilibrio de partícula cargada y equilibrio de radiación.  2.2 Decaimiento radiactivo.  Interacción de partículas cargadas con la materia.  3.1 Interacciones de partículas cargadas con la materia.  3.2 Interacciones de rayos gamma y X con la materia.  3.3 Producción de rayos X y calidad de la radiación, clasificación del NIST.  4. Dosimetría  4.1 Teoría de cavidades.  4.2 Fundamentos de la dosimetría.  4.3 Cámaras de ionización.</p> <p><b>UNIDAD 3: Introducción a la Biología Celular y Molecular I</b>  <b>Contenido mínimo:</b>  El plan de organización de la materia viva.  Composición química de los seres vivos  La superficie celular, el sistema de endomembranas y el proceso de secreción celular</p> <p><b>UNIDAD 4: Protección Radiológica y radiobiología I</b>  <b>Contenido mínimo:</b>  Normas básicas de seguridad en materia de protección radiológica  Radiobiología: Estructura celular, Efectos de la radiación, Acción directa e indirecta de la radiación, Radiosensibilidad en células y Muerte celular por radiación.</p>	

**UNIDAD 5: Introducción al Procesamiento de Imágenes Médicas I****Contenido mínimo:**

Tipos de imágenes médicas  
Obtención de imágenes médicas digitales en medicina  
Almacenamiento digital  
Visualización de imágenes médicas  
Conceptos básicos de procesamiento de imágenes

**UNIDAD 6: Medicina Nuclear I****Contenido mínimo:**

Radioquímica: laboratorio de fuentes abiertas y fuentes radioactivas.  
Radiofarmacia: concepto, clasificación y aspectos regulatorios.  
Radiofármacos y sus aplicaciones en medicina nuclear  
Instrumentación en medicina nuclear

**UNIDAD 7: Radioterapia I****Contenido mínimo:**

Distribución de dosis y análisis de dispersión  
Sistema de cálculos dosimétricos Planificación del tratamiento I: distribuciones de isodosis  
Planificación del tratamiento 11: datos del paciente, correcciones y configuración  
Planificación del tratamiento 111: modelado del campo, dosis en la piel y separación del campo  
Terapia con haz de electrones  
Braquiterapia