

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

---

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**CARRERA: LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN DE BIO-IMÁGENES**

**ASIGNATURA: RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA**

**CURSO: 4º**

**PROFESOR ADJUNTO: Lic. MARTÍN, Héctor Sergio**

**AÑO: 2016**

---

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

**Unidad N° 1:**

- Concepto Evolutivo (Historia e introducción a la Resonancia Magnética).
- Definición y características de la Resonancia Magnética.
- Evolución del hardware y del software en Resonancia Magnética.
- Generalidades en el proceso de la Resonancia Magnética (ondas de gradientes y radiofrecuencia, activación y procesamiento de las señales, reconstrucción, presentación y archivo de la imagen).

**Unidad N° 2:**

- Equipos utilizados: Diseños, potenciación. Ventajas y desventajas.
- Sala de IRM: Blindajes: Jaula Magnética y Jaula de Faraday, definición, materiales de construcción.
- Imanes: Definición, clasificación construcción, función y características. Ventajas y desventajas.
- Sistemas de gradientes de campo magnético, sistema de radiofrecuencia, sintetizador de frecuencia, envolvente digital de radiofrecuencia, amplificador de frecuencia.
- Bobinas y/o antenas: definición, clasificación, función y utilización.

**Unidad N° 3:**

- Principios físicos de la Resonancia Magnética.
- Átomos, características y propiedades.
- Spin atómico.
- Momento magnético.

- Campo electromagnético.
- Fases del proceso de la Resonancia Magnética (alineación, excitación, relajación y detección de la señal).
- Pulso de Radiofrecuencia.
- Secuencias de pulsos: Spin eco, ecogradientes y sus derivadas.
- Potenciación de la imagen: T1, T2, T2\*, DP, STIR, FLAIR.

#### **Unidad N° 4:**

- Calidad de Imagen
- Características: Ruidos, contraste, resolución, artefactos.
- Parámetros de corte 2D y 3D.
- Matriz, FoV.
- Transformada de Fourier.

#### **Unidad N° 5:**

- Concepto general de angioresonancia.
- Tipos de flujo. Técnicas de sangre negra y sangre blanca.
- Secuencias utilizadas. TOF, PC, 2D y 3D.

#### **Unidad N° 6:**

- Artefactos de Imagen.
- Clasificación, reconocimiento, solución de los mismos.

#### **Unidad N° 7:**

- Bioseguridad: normas básicas, indicaciones y contraindicaciones, efectos psicológicos y auditivos.

#### **Unidad N° 8:**

- Protocolos de la cabeza: Cerebro, hipófisis, oído, órbita, cara y cavun, articulación temporomandibular.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

#### **Unidad N° 9:**

- Protocolos de Tórax:
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

### **Unidad N° 10:**

- Protocolo de localización de corazón y grandes vasos.
- Secuencias.
- Reconocimiento de la anatomía normal.

### **Unidad N° 11:**

- Protocolos de Abdomen: Abdomen en general, colangiografía, urografía.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

### **Unidad N° 12:**

- Protocolo de Pelvis: ginecológica
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

### **Unidad N° 13:**

- Protocolo de Columna: Cervical, dorsal y lumbosacra.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

### **Unidad N° 14:**

- Protocolo de Cuello.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

### **Unidad N° 15:**

- Protocolos de Miembros Superiores: Hombro, codo, muñeca.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.

**Unidad N° 16:**

- Protocolos de Miembros Inferiores: Pelvis ósea o cadera, rodilla, tobillo, pie.
- Parámetros de medición en general.
- Reconocimiento de la anatomía normal.
- Protocolos variantes acorde a la patología.
- Preparación previa.
- Medios de contraste.