



# Universidad Nacional de Córdoba

## Facultad de Ciencias Médicas



CUDAP: 0021824/2011

Córdoba, 09 de Agosto de 2011.

### VISTO:

Los programas de las Asignaturas de Cuarto año de la Carrera de Licenciado en Producción de Bioimágenes: **Hemodinamia y Angiografía, Medicina Nuclear, Radioterapia y Radioprotección, Resonancia Nuclear Magnética y Tomografía Axial Computada**, de la Escuela de Tecnología Médica, presentados a los fines de la realización de los llamados a Concurso de cargos Docentes;

### CONSIDERANDO:

Que es necesario contar con los Programas de las Asignaturas debidamente aprobados,

Que los mismos cuentan con la aprobación del Honorable Consejo Consultivo de la Escuela de Tecnología Médica, a fojas 112, 112 vta. y 113,

Los despachos favorables de la Comisión de Escuelas y de la Comisión de Enseñanza a foja 115, aprobado por el H.C.D en sesión del día 28 de Julio de 2011,

*Por ello;*

### EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS RESUELVE:

Artículo 1º: Aprobar los programas de las Asignaturas de Cuarto año de la Carrera de Licenciado en Producción de Bioimágenes: **Hemodinamia y Angiografía, Medicina Nuclear, Radioterapia y Radioprotección, Resonancia Nuclear Magnética y Tomografía Axial Computada**, de la Escuela de Tecnología Médica, para los llamados a Concurso de cargos Docentes, según el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución y que consta de 17 (diecisiete) fojas.

Artículo 2º: Protocolizar, comunicar.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE FECHA VEINTIOCHO DE JULIO DEL AÑO DOS MIL ONCE.

Prof. Méd. Rogelio Daniel Rizzi  
Sub-Secretaria Técnica  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



Prof. Dr. GUSTAVO L. IRIGO  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION N°:  
JCC.cv/ia

605



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



---

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

**ASIGNATURA: TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA**

**Profesor titular: Vega Juan Carlos**

**CURSO: 4º Año**

**AÑO: 2011**

---

### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

#### **Unidad N° 1: HISTORIA DE LA T.C.**

Datos de la concepción y avances de la T.C. desde sus comienzos a la actualidad.

#### **Unidad N° 2: FÍSICA DE LA IMAGEN EN T.C.**

Fundamentos físicos para la generación de la imagen. Conceptos acerca de los artefactos de la imagen y sus soluciones.

#### **Unidad N° 3: TRATAMIENTO DE LA IMAGEN**

Concepto de ventana. Amplitud y nivel de ventana. Algoritmos en T.C.

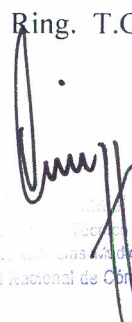
#### **Unidad N° 4: RECONSTRUCCIONES**

Conceptos, usos, utilidades de las distintas reconstrucciones de la imagen.

#### **Unidad N° 5: APARATOLOGÍA**

Componentes de un equipo de T.C. Tubo de Rx. Generador. Detectores. Slip Ring. T.C helicoidal. T.C. multislice.

605

  
Juan Carlos Vega Pizzi  
Profesor Titular  
Escuela de Tecnología Médica  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

## **Unidad N° 6: PROTOCOLOS DE ESTUDIO**

Concepto de protocolo de estudio. Parámetros que lo componen. Variables.



## **Unidad N° 7: CEREBRO**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N° 8: MACIZO FACIAL-ÓRBITAS-SILLA TURCA**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N° 9: COLUMNA**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N° 10: CUELLO**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N° 11: TORAX**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N° 12: ABDOMEN**

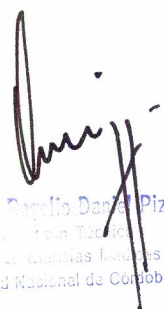
Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N°13: PELVIS**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

## **Unidad N°14: MIEMBRO SUPERIOR**

605

  
Prof. Méd. Rogelio Darío Pizzi  
Escuela de Tec. Médica  
Facultad de Ciencias Exactas  
Universidad Nacional de Córdoba

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.



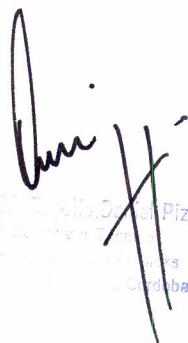
**Unidad N°15: MIEMBRO INFERIOR**

Protocolos. Anatomía. Imágenes normales y patologías más frecuentes.

**Unidad N°16: PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES**

Intervencionismo. Angioscan. Angiotomografía Computada. Dentascan y compudent navigator.

605

  
Prof. Dr. María Dolores Pizzi  
Catedrática de Radiología  
Hospital General de Córdoba



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

---

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

**ASIGNATURA: RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA**

**Profesor Titular: Héctor Sergio Martín**

**CURSO: 4º Año**

**AÑO: 2011**

---

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

- Principios físicos del método. - Aparatología (funcionamiento y mantenimiento)
- Técnicas y protocolos de estudio. - Anatomía Normal por Imagen de Resonancia Magnética

**UNIDAD N° 1: Concepto evolutivo (Historia de la Resonancia Magnética)**

- Definición del método basada en los componentes de su nombre.
- Características del método de diagnóstico RNMI.
- Diferencia y similitudes con otros métodos de diagnóstico por imágenes.

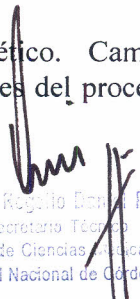
**UNIDAD N° 2: Equipamientos utilizados, características, tipos, descripción de los mismos**

- Software y hardware.
- Servicios de IRM. Conformación, espacio físico necesario para su instalación, características de construcción.
- Sala de IRM (Blindaje, medidas, características, material de construcción).
- Jaula de Faraday. - Imanes (Definición, clasificación, construcción y características).
- Bobinas (Definición, clasificación, construcción, función y características).
- Antenas (Definición, clasificación, construcción, función y características).
- Generador de RF (Tipos). - Generador de gradientes (Tipos). - Generador de potencia (Tipos). - Consola de comando (funcionamiento y cualidades, ubicación y manejo).

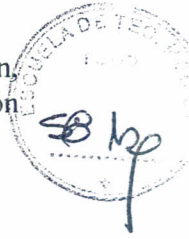
**UNIDAD N° 3: Principios Físicos de la resonancia nuclear magnética**

Átomos (características y propiedades). Spin atómico. Momento magnético. Campo electromagnético. Intensidades de campo (Características y comparaciones). Fases del proceso de RM (Alineamiento, excitación, detección de señal). Generación de imágenes.

605

  
Prof. Med. Rogelio Emilio Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

Desarrollo: Pulso de RF (características). Secuencias de pulsos de RF (Tipos, producción, formación y características). Potenciación de imagen T1- T2- T2\*- DP. Matriz de codificación (tipos y formación de matriz). Coordenadas de Fourier.



#### **UNIDAD N° 4: Artefactos en RM**

Clasificación. Reconocimiento. Detección.-Solución de artefactos.

#### **UNIDAD N° 5: Bioseguridad.**

Normas básicas. Indicaciones y contraindicaciones. Efectos nocivos. Efectos psicológicos. Efectos auditivos.

#### **UNIDAD N° 6: Protocolos**

Características generales. Utilización de secuencias de RF. Potenciación de imagen.

#### **UNIDAD N° 7:- Protocolo general de cerebro.**

Reconocimiento de anatomía normal. Protocolos específicos por estructuras anatómicas de cerebro. Reconocimiento de anatomía normal.

Protocolos específicos de patologías de cerebro. Preparación previa. Medio de Contraste.

#### **UNIDAD N° 8: Protocolo general de Tórax.**

Protocolo de caja torácica y partes blandas. Preparación previa. Medio de contraste. Reconocimiento de anatomía normal.

#### **UNIDAD N° 9: Protocolo general de Abdomen.**

Protocolo específicos de estructuras del abdomen. Preparación previa. Reconocimiento de anatomía normal.

#### **UNIDAD N° 10: Protocolo general de pelvis.**

Protocolo específico de pelvis ósea. Protocolo específico de pelvis ginecológica. Preparación previa. Reconocimiento anatomía normal.

#### **UNIDAD N° 11: Protocolo general de Columna Vertebral.**

Protocolo de Columna Cervical. Protocolo de Columna Dorsal. Protocolo de Columna Lumbrosacra. Protocolos específicos. Preparación previa. Reconocimiento de Anatomía normal.

#### **UNIDAD N° 12: Protocolo general de Miembro Superior.**

Protocolo de grandes articulaciones. Protocolo de huesos largos. Reconocimiento de anatomía normal. Preparación previa.

605

Prof. Méd. Rogelio D. Pizzi  
Sub-Secretario de  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

**UNIDAD N° 13: Protocolo general de Miembro Inferior.**

Protocolo de grandes articulaciones. Protocolo de huesos largos. Reconocimientos de anatomía normal. Preparación previa.



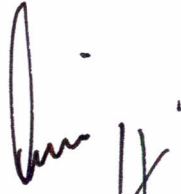
**UNIDAD N° 14: Resonancia Magnética en Pediatría.**

Protocolos generales. Características. Reconocimientos anatomía normal.

**UNIDAD N° 15:- Resonancia Magnética en pacientes especiales.**

Protocolos específicos. Forma de aplicar el método.

605

  
Prof. Méd. Rogelio D. Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



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

---

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

**ASIGNATURA: HEMODINAMIA Y ANGIOGRAFÍA.**

**Profesor Titular: OSCAR ALFREDO VILLEGAS**

**CURSO: 4º Año**

**AÑO: 2011**

---

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad N° 1: Introducción a la Hemodinamia.**

Repaso anatómo-fisiológico del sistema cardiovascular. Sangre, composición, volemia, presiones sistólica, media y diastólica. Ciclo cardíaco. Gasto cardíaco. Pulso. Elasticidad. Flujo. Ley de Velocidad. Ley de caudal.

**Unidad N° 2: Aparatología y Procesamiento de Imágenes.**

Características de un laboratorio de cateterismo, blindaje, aparatología, equipos de distintas generaciones. Arco en "C", intensificador de imágenes, distribuidor óptico, cámara de cine, circuito cerrado de TV, monitores. Angiógrafos digitales, método de sustracción de imágenes, características principales, road mapping, ventajas.

Laboratorio de procesamiento de imágenes. Características principales, video, películas angiográficas, discos compactos, D V D.

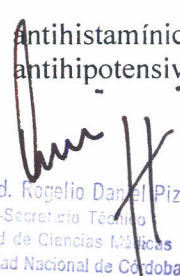
**Unidad N° 3: Electrocardiografía y Presiones cardiovasculares.**

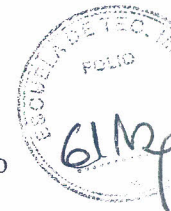
Interpretación y registro del electrocardiograma, sistemas computarizados, presiones intracavitarias, registros, presiones arterial y venosa, calculo de volumen minuto cardíaco, método de termodilución, oximetrías, calculo de fracción de eyección, manejo del cardiodesfibrilador.

**Unidad N° 4: Fármacos y Materiales de uso Hemodinámico y Angiográfico.**

Anestésicos, anticoagulantes, vasodilatadores, vasoconstrictores, corticoides, antihistamínicos, antieméticos, antihipertensivos, simpático miméticos sintéticos, antihipotensores,

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



antiarrítmicos. Materiales de contraste triyodados y hexayodados hidrosolubles, iónicos y no iónicos.

Preparación de la mesa de trabajo. Gasas, bisturí, manifolds, llaves de tres vías, intermediarios, transductores de presión, perfus, pinza de desinfección, suturas, desinfectantes, campos quirúrgicos estériles fenestrados, set introductor, agujas de punción.-

### **Unidad N° 5: Catéteres y guías de uso Hemodinámico y Angiográfico.**

Catéteres diagnósticos, características, constitución, material, dimensiones, French. Sones, Cournand, Pig-Tale, NIH, Multipropósito, Angiográfico renal, Cobra, Simmons, Pilot, Sidewinders, Mani – Vitek, Vertebral, Judkins, Amplatz, de by – pass, Headhunter, EBU. Guías metálicas, principales características, medidas, longitud, maleabilidad. torque.

### **Unidad N° 6: Vías de abordaje para procedimientos hemodinámicas.-**

Preparación previa del paciente, pacientes alérgicos al yodo, vías de acceso humeral, arteriotomía braquial, técnica de seldinger, punción radial, punción cubital punción retrograda poplítea, punción yugular.

### **Unidad N° 7: Estudios diagnósticos del corazón derecho.-**

Cateterismo derecho (venoso), Indicaciones, objetivos del procedimiento, medición y registro de presiones, oximetrías, medición del volumen minuto cardíaco, computadora de Edwards, catéter Swan – Ganz, catéter de Cournand, catéter Multipropósito, catéter Pig- tail, estenosis valvular, insuficiencia valvular, angiografías, auriolograma derecho, ventriculograma derecho, arteriografía pulmonar en A.P y axial izquierda, cavografías.

### **Unidad N° 8: Ventriculograma izquierdo. Aortograma torácico**

Indicaciones, anatomía normal y alteraciones morfológicas, material de contraste, catéter optimo y alternativos, ventriculograma izquierdo en OAD, OAI y lateral, material de contraste, cantidad, visualización, estenosis valvular mitral, insuficiencia valvular mitral, motilidad de las paredes, sístole, diástole, calculo de la fracción de eyección. Aortograma torácico, material de contraste, cantidad, proyección OAI, estenosis de la válvula aórtica, insuficiencia de la válvula aórtica, disección, aneurisma, visualización. Arteriografía bronquial.-

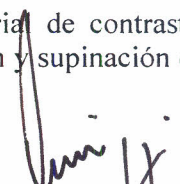
### **Unidad N° 9: Angiografías Abdominales.**

Indicaciones, anatomía normal y alteraciones morfológicas, catéteres, material de contraste, cantidad, proyecciones. Aortograma abdominal, arteriografía renal, arteriografía mesentérica, angiografía del tronco celiaco, angiografía hepática, angiografía esplénica, angiografía de arterias lumbares.

### **Unidad N° 10: Arteriografía de los miembros Superiores e Inferiores.**

Indicaciones, anatomía normal y alteraciones morfológicas, catéteres, material de contraste, cantidad, proyecciones AP con rotación interna y externa del pie. En pronación y supinación de la mano.

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



### **Unidad N° 17: Valvuloplastías.**

Aórtica, tricuspídea, pulmonar y mitral. Técnicas anterogras y retrogradas. Medición de gradiente transvalvular pre y post valvuloplastia. Catéter balón, Guías metálicas, medidas, Medición y registro de presiones, Volumen minuto. Angiografías de control post-valvuloplastia. Proyecciones. Reemplazo valvular percutáneo.-

### **Unidad N° 18: Embolizaciones.**

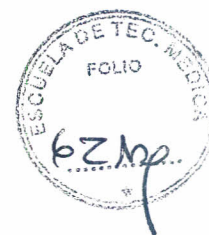
Materiales embolizantes. Espongostan, Polivinilalcohol, Hystoacril, Onix, Coils, Indicación y utilización de cada uno de ellos. Aneurismas arteriales cerebrales, Malformaciones arteriovenosas, masas tumorales viscerales. Quimioembolizaciones. Citostáticos. Catéteres. Micro catéteres. Guías metálicas.

### **Unidad N° 19: Electrofisiología y Ablaciones por Radiofrecuencia.**

Sistema de Conducción eléctrica, estudio del haz de His, Arritmias. Taquicardias y bradicardias. Vías anómalas, Bloqueo de rama. Síndrome de Wolff-Parkinson-White. Reentradas nodales. Inductores farmacológicos. Ablaciones por Radiofrecuencia, Catéteres, Características, medidas, unidades de radiofrecuencia.

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pinzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



### **Unidad N° 11: Angiografía de los vasos del cuello y cerebral.**

Indicaciones, anatomía normal y alteraciones morfológicas, catéteres óptimos y alternativos material de contraste, cantidad, proyecciones clásicas y especiales.

### **Unidad N° 12: Coronariografía.**

Indicaciones, anatomía normal y alteraciones morfológicas, catéteres, material de contraste, cantidad, proyecciones clásicas y especiales para la coronaria derecha, proyecciones clásicas y especiales para la coronaria izquierda, angiografía en by – pass, catéteres, proyecciones angiográficas.

### **Unidad N° 13: Tromboaspiración, Trombolisis, Biopsias y Filtros.**

Tromboaspiración por catéter. Indicaciones. Catéter Multipropósito. Dispositivos tromboaspiradores Hidroliser y Diver. Trombolisis. Concepto. Trombolíticos de uso frecuente. Estreptokinasa, Urokinasa, Reo – Pro, Actilyse, Integrilin. Métodos de suministro. Goteo, Bolo. Biopsias Cardiacas. Biótomos. Técnica de extracción de material. Colocación de Filtros en Vena Cava. Cavografía previa, tipos de filtros, medidas, material. Filtros permanentes y temporarios, Cavografía de control.

### **Unidad N° 14: Angioplastia Transluminal Periférica. (A.T.P).**

Angioplastía, concepto. Indicación. Angioplastía Convencional. Catéter Guía. Guías metálicas. Medidas. Catéter balón. Stent periféricos. Stent premontados y autoexpandibles. Medidas. Material. Características. Angioplastía Transluminal Carotidea, Renal, Mesentérica, Iliaca, Femoral, Poplítea, Tibial, Peronea, Sistema de protección. Proyecciones Angiográficas clásicas y especiales.

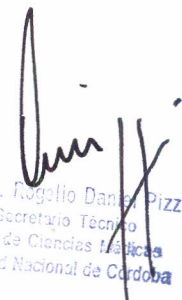
### **Unidad N° 15: Endoprótesis Aórtica.**

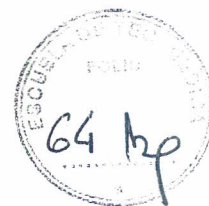
Aneurismas, concepto, clasificación. Endoprótesis, conformación, dimensiones, medidas, Técnica de colocación de las endoprótesis. Abordaje mixto. Angiografía pre y post colocación de la Endoprótesis.

### **Unidad N° 16: Angioplastia Transluminal Coronaria. (A.T.C).**

Angioplastia convencional. Catéter guía, guías metálicas, medidas, material. Catéter balón, características, medidas. Endarterectomía direccional (Método de Simpson). Endarterectomía rotacional (Método de Rotablator). Angioplastía con colocación de Stent. Características. Medidas. Tipo de stent, Stent con drogas. Antiagregantes plaquetarios. Proyecciones angiográficas clásicas y especiales.

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



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

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

**ASIGNATURA: MEDICINA NUCLEAR**

**Profesor Titular: Marta Flores**

**CURSO: 4º Año**

**AÑO: 2011**

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

**Unidad N°1:**

Antecedentes y objetivos- fundamentos de física nuclear y atómica constitución del núcleo atómico- numero atómico y masa atómica  
Isótopos estables e inestables-, radioisótopos, isótopos, isómeros, isóbaros radiación: alfa, beta, gamma: características.

**Unidad N°2:**

Isótopos: periodo de semidesintegración o vida media, definición y ejemplos. Unidad de actividad. Desechos radioactivos. Peligro y protección de la radiación. Ente regulador nuclear

**Unidad N°3:**

Fundamentos de radio farmacia. Radio fármacos: marcaje. Forma física, vías de administración y eliminación. Mecanismo de acción de los radiofármacos.  
Control de calidad: control de pureza radionucleida, radioquímica, farmacéutica.

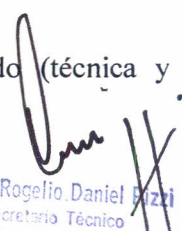
**Unidad N°4:**

Instrumentación: cámara gamma. Colimadores (definición y función)  
Fotomultiplicadores (definición y función) spect (definición) generadores de TC99m.

**Unidad N°5:**

Estudios radioisotópicos en endocrinología  
Recuerdo anátomo-funcional de la glándula tiroidea. Captación de radioyodo (técnica y aplicación) centellograma tiroideo (técnica y aplicación)

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Rizzo  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

Rastreo corporal total con I-131 (técnica y aplicación) centellograma de la glándula paratiroides (técnica y aplicación).



**Unidad N°6:**

Estudios radioisotópicos en patología ósea.

Recuerdo anatómo - funcional del metabolismo óseo.

Centellograma oseo con TC99m (técnica en tres fases). Aplicación diagnóstica (patologías óseas benignas y malignas) comparación de la gammagrafía normal con el aspecto de la gammagrafía en oncología.

Centellograma óseo con galio-67 (técnicas y aplicaciones diagnóstica)

**Unidad N° 7:**

Estudios radio-isotópicos del riñón y vías urinarias recuerdo anatómo-funcional.

Estudio de la función renal: renograma isotópico con (D.T.P.A.) técnica de filtrado glomerular.

Renograma isotópico con (MAG 3) técnica y aplicación. Renograma diurético (técnica y aplicación). Renograma con captopril (técnica-y aplicación). Centellograma renal con D.M.S.A. (técnica y aplicación). Cistouretrografía radioisotópica (técnica y aplicación)

**Unidad N°8:**

Estudios radioisotópicos en aparato respiratorio recuerdo anatómo-funcional.

Centellograma de ventilación-perfusión pulmonar (técnica y aplicación diagnóstica) I exploración pulmonar con GA-67.

**Unidad N°9:**

Estudios radioisotópicos en gastroenterología exploración de glándulas salivales.

Estudio del tránsito esofágico. Estudio del reflujo gastroesofágico. Vaciamiento gástrico.

Detección de mucosa gástrica ectopía. Detección de hemorragia digestiva (técnicas y aplicación)

**Unidad N°10:**

Estudios radioisotópicos del hígado y vías biliares gammagrafía hepática (técnica y aplicación) gammagrafía hepato-biliar (técnica y aplicación)

**Unidad N°11:**

Sistema vascular periférico flebografía radioisotópica (técnica Y APLICACION: linfografía radioisotópica (técnica y aplicación)

**Unidad N°12:**

Aplicaciones en cardiología nuclear, recuerdo anatómo-funcional


Ventriculografía isotópica (técnica y aplicación)

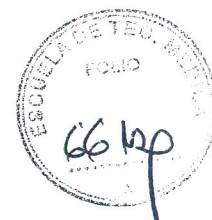
Estudios de perfusión miocárdica (técnica con talio-201, sestamibi -TC99)

**Unidad N°13:**

Aplicaciones en el sistema nervioso central. Spect. Cerebral (técnicas y aplicación diagnóstica).

605

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba



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

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

**ASIGNATURA: RADIOTERAPIA Y RADIOPROTECCIÓN**

**Profesor Titular: Roberto Micaelli**

**CURSO: 4º Año**

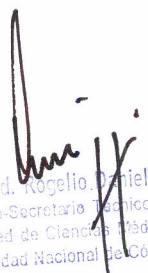
**AÑO: 2011**

**Unidad N° 1: INTRODUCCION A LA RADIOTERAPIA**

Reseña histórica. Fundamentación de la Radioterapia- Aspectos clínicos de la radioterapia  
Radioterapia como Tratamiento Único, radioterapia Adyuvante, Radioterapia Profiláctica,  
Radioterapia Paliativa  
Radioterapia en Patologías Benignas.

**Unidad N° 2: INTRODUCCION A LA FISICA DE LA RADIOTERAPIA**

Estructura de la materia -Estructura Atómica, electrones, Neutrones, Protones. Radiación electromagnética- Radiactividad, Actividad, Vida Media, desintegración Alfa, Beta, Gamma, periodo de semidesintegración, Clasificaciones de radiaciones (naturales, artificiales)  
Interacción de la radiación con la materia Conceptos y tipos de radiaciones ionizantes, Interacción de los fotones con la materia. Coeficiente de atenuación lineal, Excitación, ionización y activación de un átomo. Efectos producidos en la interacción la radiación con la materia, Efecto fotoeléctrico, Compton, producción de pares. Interacciones de partículas pesadas cargadas con la materia -Importancia en radioterapia

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

605

### Unidad N° 3: INTERACCIONES BIOLÓGICAS DE LA RADIACIÓN

Bases biológicas de la radioterapia, Hipoxia tumoral y reoxigenación. Efectos biológicos de las radiaciones en la célula, en los tejidos humanos, en los órganos y en las células y tejido malignos. Características generales de los tumores Fraccionamiento, Modelos radiobiológicos.



### Unidad N° 4: EQUIPAMIENTO DE RADIOTERAPIA

Fuentes (equipos) de radioterapia externa y interna - Simulador

Principios, funcionamiento, características, ventajas y desventajas

Equipo de rayos X Superficial, Ortovoltaje, Equipo de Cobalto 60, Equipo Aceleradores Lineales (fotones y electrones). Colimadores multiláminas, asimétricos, simétricos

Braquiterapia (Intersticial o intracavitaria (HDR - LDR)) Equipos de braquiterapia: Características físicas de las fuentes radiactivas.

### Unidad N° 5: CUARTO DE MOLDES Y ACCESORIOS.

Función del cuarto de moldes en radioterapia, procedimientos de inmovilización, accesorios.

Principios generales, materiales más usados, procedimientos, cuestiones de seguridad

Materiales usados para realizar las protecciones individualizadas, Manejo de la polución

### Unidad N° 6: PRINCIPIOS DOSIMETRICOS

Características de haces de fotones: Curvas de rendimiento en profundidad, Perfiles de haz, Curvas de isodosis.

Características de haces de electrones: Curvas de dosis en profundidad- Interacciones del electrón con el medio absorbente, concepto del rango, parámetros disimétricos de los haces de electrones, consideración clínica en la terapia de haz de electrón, Curvas de isodosis, correcciones de inhomogeneidades.

Source axis distance (SAD) y source skin distance (SSD) .Porcentaje de dosis en profundidad, relación tejido aire, TAR, TMR, TPR. Cálculo de la dosis. Cartas de isodosis. Influencia del plomado y de la DFP en la distribución de la dosis Atenuación y compensación del haz. Magnitudes y unidades utilizadas en radioterapia. Cálculos básicos Dosis en el tumor

605

Prof. Msc. Rogelio Daniel Pizzi  
Cub. Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

promedio, máxima, mínima Numero de fracciones Tiempo de tratamiento Unidades de monitor Atenuadores del haz Tolerancia de los tejidos sanos Hoja de tratamiento del paciente Técnicas comunes para administrar el tratamiento Campo simple Opuestos y paralelos Campos múltiples



### **Unidad N° 7: PLANIFICACIÓN**

Definición de los volúmenes blancos y Órganos de riesgo (ICRU 50,62)

Planificación sin Simulador- Planificación con simulador convencional y TAC.

Simulación / Preparación del tratamiento

Posicionamiento del paciente, inmovilización y reproducibilidad, localización y simulación.

Contornos Documentación Láser / Marcas. Introducción a las imágenes portales. Verificación de radiografías, check film y Portal film.

Definición de volúmenes blancos y órganos de riesgo, verificación y registro de datos

Monitoreo de la dosis Verificación Documentación

### **Unidad N° 8: TÉCNICAS ESPECIALES**

Pediatría - Irradiación corporal total (T.B.I) Irradiación total de la piel (T.B.S)

Radiocirugía Estereotáctica – Radiocirugía, Radioterapia intraoperatoria.

Radioterapia de Intensidad Modulada.

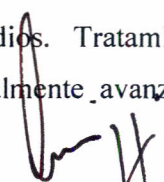
### **Unidad N° 9: RADIOTERAPIA DEL CÁNCER DE PULMÓN- LINFOMAS.**

Radioterapia del cáncer de pulmón. Respuesta de los órganos torácicos a la radiación. Cáncer de pulmón. Generalidades. Diagnóstico y estudio de extensión. Técnicas de Tratamiento. Síndrome de vena cava superior. Radioterapia de Linfomas. Enfermedad de Hodgkin y Linfomas no hodgkin: generalidades. Tratamiento.

### **Unidad N° 10: RADIOTERÁPICA DE MAMA**

Anatomía. Vías de extensión. Exploración física de la mama. Estadios. Tratamiento conservador del cáncer de mama. Tratamiento del cáncer de mama localmente avanzado.

605

  
Prof. M.C. Cecilia De Pizzi  
Catedrática Titular  
Instituto de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba

Tratamiento del cáncer de mama diseminado. Cáncer de mama inflamatorio. Técnicas de Tratamiento radioterápico.



**Unidad N° 11: RADIOTERAPIA GINECOLÓGICA**

Cáncer de cuello uterino, Cáncer de endometrio. Cáncer de vagina, Cáncer de vulva, Cáncer de ovario. Vías de diseminación y diagnóstico. Técnicas de Tratamiento radioterápico.

**Unidad N° 12: RADIOTERAPIA DE PRÓSTATA, TESTÍCULOS Y PENE.**

Tumores de próstata: Epidemiología y factores predisponentes. Diagnóstico. Tratamiento. Complicaciones de la radioterapia.

Tumores de testículo: Tratamiento de los tumores de testículos. Tumores de pene, Técnicas de Tratamiento radioterápico. Complicaciones.

**Unidad N° 13: RADIOTERÁPIA DE CARA Y CUELLO.**

Anatomía Sistema linfático en la cabeza y el cuello. Principios generales del tratamiento. Tratamiento de las cadenas ganglionares.

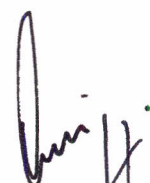
Cáncer de labio. Cáncer de mucosa bucal. Cáncer de encía. Cáncer de paladar duro. Cáncer de lengua oral. Cáncer de suelo de boca. Cáncer de la faringe. Cáncer de la base de la lengua.

Cáncer de la región amígdala. Cáncer de Nasofaringe (cavum). Cáncer de laringe. Cáncer de cavidad nasal y senos paranasales. Cáncer de glándulas salivares. Adenopatías cervicales. Técnicas de Tratamiento radioterápico.

**Unidad N° 14: RADIOTERAPIA DEL TUBO DIGESTIVO.**

Tumores de esófago: Generalidades y clínica. Diagnóstico y estadios. Técnicas de Tratamiento. Respuesta del esófago normal a la irradiación

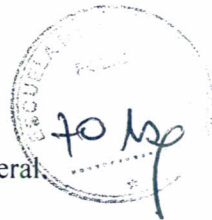
Cáncer colorrectal: generalidades. Diagnóstico y estadios. Técnicas de Tratamiento. Cáncer de canal anal: papel de la radioterapia.

  
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi  
Sub-Secretario Técnico  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de Mar del Plata

605

**Unidad N° 15: RADIOTERAPIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

Clasificación y generalidades. Diagnóstico. Factores pronóstico. Tratamiento general.  
Indicaciones para el tratamiento con radioterapia.



**Unidad N° 16: RADIOTERAPIA DE LOS TUMORES ÓSEOS Y SARCOMAS DE PARTES BLANDAS.**

Metástasis Óseas, Osteosarcoma. Condrosarcoma. Fibrosarcoma óseo. Histiocitoma fibroso maligno. Tumor de células gigantes. Sarcoma de Ewing. Sarcomas de partes blandas. Técnicas de Tratamiento radioterápico.

**Unidad N° 17: RADIOTERÁPIA DE TUMORES PEDIÁTRICOS.**

Estrategia terapéutica de las neoplasias pediátricas. Tumor de Wilms. Neuroblastoma. Rabdomiosarcoma. Técnicas de Tratamiento radioterápico.

**Unidad N° 18: CONTROL DE CALIDAD Y GARANTÍA DE CALIDAD (QA)**

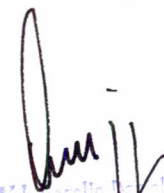
Funciones del Licenciado en Producción de Bio-Imágenes en diversas áreas, y en los procedimientos de garantía de calidad.

Procedimientos de control de calidad en unidades de Cobalto 60, Aceleradores Lineales, simuladores, planificaciones.

**Unidad N° 19: RADIOPROTECCIÓN**

Criterios básicos de seguridad radiológica (efectos biológicos de las radiaciones, efectos determinísticos, efectos estocásticos)

Actividades de protección frente a radiaciones Ionizantes, Normas en caso de emergencia, monitoreo de la radiación: exposiciones potenciales. Etc.

  
Prof. María Rogelio Pizzi  
Catedrática Titular  
Departamento de Radiología  
Universidad Nacional de Córdoba

605