

## RADIOLOGÍA E IMÁGENES

### I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Radiología e Imágenes
Código	22667
Curso	Tercero
Semestre	Sexto
Cantidad de sesiones	17
Carga Horaria Total	68
Horas Teóricas	34
Horas Prácticas	34
Prerrequisito	Patología Médica I, Patología Quirúrgica I

### II. FUNDAMENTACIÓN

La radiología y la medicina física son las ciencias que se ocupan del estudio de los agentes físicos y de su aplicación al diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades. Esta asignatura desarrolla los contenidos fundamentales y básicos de los principios de la radiología. Se valora su utilidad en los procedimientos diagnósticos. Así también contempla el conocimiento de las radiaciones y su empleo en el diagnóstico, el uso de las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen y la aplicación de la radioterapia. Además, el conocimiento de este campo es fundamental para el diagnóstico y, a veces, tratamiento de las diferentes patologías que van a ser estudiadas en la mayoría de las asignaturas clínicas de grado.

En la misma se imparten las bases teórico-prácticas que posibiliten una mayor comprensión y aprovechamiento de las asignaturas de la carrera, especialmente las clínicas.

### III. OBJETIVOS

#### General

- Establecer diferencias entre normalidad, variantes y anomalías del desarrollo y patología radiológica, a partir de la comprensión de la física de la radiación, ultrasonido y R.M.I., así como sus efectos en los seres vivos.

#### Específicos

A. Cognoscitivos:

A.1. Identificar las técnicas de obtención de imagen diagnóstica.

A.2. Señalar los principios e indicaciones de la radioterapia.

B. Psicomotrices:

B.1. Interpretar la semiología radiología básica.

B.2. Aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.

C. Socioafectivos:

C.1. Interiorizar la importancia de los conocimientos acerca de los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.

C.2. Asumir las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.

#### **IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **UNIDAD I - DEFINICIÓN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS DE IMÁGENES**

Radiología convencional, Ultrasonografía. Tomografía computarizada. Medicina Nuclear, Resonancia Magnética.

##### **UNIDAD II – RADIOLOGÍA CONVENCIONAL**

Bases físicas. Fundamentos de la obtención de las imágenes. Principales indicaciones clínicas. Principales métodos de exámenes. Exámenes radiológicos simples. Exámenes radiológicos contrastados.

##### **UNIDAD III - ULTRASONOGRAFÍA**

Bases físicas. Fundamentos de la obtención de imágenes, Principales indicaciones clínicas. Semiología ecográfica, Principales exámenes de evaluación ultrasonografía, Doppler: bases físicas. Principales indicaciones clínicas.

##### **UNIDAD IV - TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

Bases físicas. Fundamentos de la obtención de imágenes. Principales indicaciones clínicas. Principales exámenes, TC Convencional. TC Helicoidal. TC multicortes.

##### **UNIDAD V - MEDICINA NUCLEAR**

Bases físicas. Fundamentos de la obtención de imágenes. Principales indicaciones clínicas. Tomografía por emisión de Positrón, PET-TC.

##### **UNIDAD VI – RESONANCIA MAGNÉTICA**

Bases físicas. Fundamentos de la obtención de imágenes. Principales indicaciones clínicas. Secuencia de pulso. Cuidados. Seguridad.

## **UNIDAD VII – APARATO RESPIRATORIO**

Tórax normal. Estudios radiológicos. Convencionales: Condiciones. Técnicas mínimas necesarias (incidencias, posiciones habituales y complementarias). Semiología normal elemental de las distintas modalidades diagnósticas. Pared torácica: Alteraciones de la pared y partes blandas. Semiología elemental. Imágenes obtenidas con diferentes técnicas e indicaciones. Imágenes de malformaciones. Tumores. Enfisema subcutáneo. Espacio pleural: Derrame pleural: Semiología elemental. Técnicas en la obtención de imágenes. Hidro neumotórax. Imágenes de derrame pleural en diferentes técnicas. Indicaciones Clínicas. Neumotórax: Semiología elemental. Clasificación. Engrosamiento Pleural. Tumores en la pleura. MTS y primarios (Mesotelioma). Calcificaciones Pleurales.

## **UNIDAD VIII – TÓRAX PATOLÓGICO**

Opacidades pulmonares: Semiología elemental de consolidación. Neumonía. Clasificación. Tipos. Opacida por pérdida de volumen: Atelectasia: Clasificación. Fisiopatología de la afección. Causas. Cavidades únicas y múltiples: Quistes. Abscesos. Cavernas.

## **UNIDAD IX – TÓRAX PATOLÓGICO: AFECCIONES INTERTICIALES**

Semiología elemental. Fisiopatología. Cambios intersticiales transitorios y permanentes. Aspecto de vidrio esmerilado – Aspecto en panal - Micronódulos – Reticular – Fibrosis. Enfisema. Fisiopatología - Imágenes de RX y TAC.

## **UNIDAD X – TÓRAX PATOLÓGICO: TUMORES O MASAS**

Primarios: Benignos y malignos - Cáncer Broncogénico. Secundarios: MTS. Nódulo Único y Nódulos Múltiples. Estratificación por imágenes.

## **UNIDAD XI – TÓRAX PATOLÓGICO**

Hilios y mediastino: Reseña anatómica. Patologías mediastinales. Técnicas de imágenes a ser aplicadas.

## **UNIDAD XII – APARATO DIGESTIVO: Faringe**

Trastorno de la deglución. Diagnóstico por imagen. Esófago-estómago: Reseña anatómica, topográfica y funcional - Hernia Hiatal. Úlcera. Tumores. Estadificación – Imágenes de cirugía bariátrica. Intestino Delgado: Patología bulbo-duodenal – Úlcera duodenal – Duodenitis péptica. Síndrome de mala absorción. Ileitis de Crohn. Métodos de estudio a ser indicados. Enteroclisia baritada. Intestino grueso: Reseña anatómica y fisiológica. Métodos de estudio imagenológico - Preparación del paciente para los diferentes tipos de estudio. Indicación de estudio radiológico a doble contraste - Diagnóstico de divertículos. Pólipos. Tumores (Estadificación). Protocolo de secuencia de estudios. Megacolon.

### **UNIDAD XIII – APARATO DIGESTIVO**

Glándulas anexas. Glándulas salivales: Técnicas diagnósticas directas (Parénquima). Técnicas indirectas. Exploración de Conductos Salivales (Sialografía). Aspecto imagenológico de procesos agudos y crónicos (Sialitis-Tumores). Hígado: Evaluación para aplicación de los diferentes tipos de estudio invasivos y no invasivos - Dilatación de vías biliares intra y extrahepáticas – Cirrosis - Absceso hepático - Tumores Primarios y Metástasis. Páncreas: Método de estudio del parénquima y conducto pancreático. Pancreatitis aguda, - Tumores. Métodos de diagnóstico. Indicaciones. Vesícula biliar: Técnica de Estudio por imágenes – Litiasis – Ictericia – Obstrucción coledociana.

### **UNIDAD XIV – URGENCIAS ABDOMINALES**

Exploración básica radiográfica - Diagnóstico Ecográfico en Urgencias: Eco Fast -Indicaciones. TAC. Valor en urgencias - Angiografía en Urgencias - Diagnóstico por imágenes de Neumoperitoneo y Oclusión intestinal.

### **UNIDAD XV – SISTEMA NERVIOSO: CRÁNEO**

Reseña anatómica del cráneo y del Sistema Nervioso Intracraneano -Técnicas de Imágenes indicadas previa evaluación del estado de conciencia y grado de colaboración del paciente: TAC, RMN. Angiografía cerebral. Angio TAC. Diagnóstico por imágenes de TAC de HED - HSD -, HSA aguda y crónica – Lesiones hemorrágicas e isquémicas: características - Evaluación de las imágenes de acuerdo con tiempo de evolución- Variaciones de las imágenes según tiempo de evolución. Hidrocefalia. Atrofia. Abscesos. Tumores. TCE. HTA. Médula espinal: Procesos degenerativos - Tumores primarios y secundarios – Intra y Extramurales -. Procesos Expansivos. Columna vertebral: Métodos de exámenes en RX, TC, MN y RMN. Indicaciones clínicas. Principales alteraciones (Cifosis, escoliosis, listesis, lisis, tumores primarios y MTS). Patología discal: Reseña anatómica e histológica - Hernia del disco. Fisiopatología – Variedades. Métodos de estudio.

### **UNIDAD XVI – SISTEMA GENITO-URINARIO**

Recuerdo anatómico. Técnicas de imágenes: RX. UIV. RMN. TAC. Uretrocistografía Pre-Per y Post miccional para estudio de reflujo. Indicaciones. Preparación y precauciones en el uso de contraste iodado. Ecografía de Riñones y Vías Urinarias. Radiografía Simple del árbol urinario: Imagen de siluetas renales. Opacidades anormales. Litiasis. Calcificaciones parenquimatosas: MAV. Nefrocalcinosis. Urografía intravenosa: Ectopias renales - variedades). Malformaciones Renales. Riñón en herradura. Duplicación de vías urinaria. Ureterocele.

Síndrome obstructivo de la vía urinaria. Técnicas de imágenes para poner en evidencia una obstrucción. Signos en imágenes: UIV. US. TAC. Diferentes técnicas de opacificación. Directas

retrogradas y anterógradas. Secuencias del uso de las técnicas en Agudo. Cólico Nefrítico o Renoureteral. Síndrome Obstructivo crónico. Causas intrínsecas y extrínsecas. Infección urinaria alta y baja: Pielonefritis aguda y crónica. Aspectos en imágenes en las diferentes técnicas. Propósitos de las técnicas en niños y adultos. Síndrome tumoral. Masa renal: Benignas y Malignas – Hipernefromas. Cáncer Renal Tumor de Wilms en Niños. Hematuria: Dx por imágenes de las causas. Riñón en la hipertensión - en la diabetes; Indicaciones de imágenes. Riñón en el trasplante. Técnica en el seguimiento normal y complicaciones. Intervencionismo en afecciones Vásculo Reno-Urinarías. Vejiga. Técnicas de exploración. Vejiga de lucha. Neurogénica. Tumoral. Litiasis. Divertículos. Uretra masculina: Dx por imágenes de estrechez inflamatoria, tumoral y traumática. Uretra femenina: Divertículos. Comunicaciones anormales mal formativas y adquiridas. Próstata: Indicaciones de Ecografía. Genitales masculinos. Testículos. Técnicas de exploración. Indicaciones de Ecografía. Afecciones del escroto. Varicocele. Torsión. Traumatismo. Tumores. Genitales Femeninos: Pelvianos. Técnicas de exploración. Imágenes por Ecografía. TAC. Ecografía en Gestación normal. Edad gestacional por ecografía. Ecografía en gestación patológica. Aborto. Ectópico. Mioma Uterino. Mola. Embarazo Anembrionado. Malformaciones fetales. Cáncer de endometrio. Importancia de las pruebas de imágenes. Dx por imágenes en la infertilidad primaria y secundaria: Histerosalpingografía: Indicaciones y resultados. Histeroscopia: breve reseña técnica. Indicaciones.

## **UNIDAD XVII – GLÁNDULA MAMARIA**

Reseña anatómica. Concepto de glándula hormono-dependiente. Influencia de cambios hormonales en su desarrollo evolutivo y en sus cambios cíclicos. Método de estudio: Técnica de exploración manual. Palpación y hallazgos en afecciones benignas y malignas. La mamografía y la ecografía. Protocolo de indicación de dichos estudios. Imágenes de cambios parenquimatosos relacionados con la edad y con trastornos hormonales.

Imágenes de lesiones por mamografía y ecografía: quísticos, sólidos, benignos y malignos. Intervencionismo. Estadificación del Cáncer de mama. Sistema BIRADS: Concepto. Objetivos de su creación. Nomenclatura radiológica y ecográfica. Calcificaciones mamarias: Definición. Clasificación de acuerdo consu morfología y a las características de su asiento parenquimatoso. Calcificaciones benignas y malignas: Clasificación y nomenclatura según BIRADS.

## **V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

El primer día de clase se dará a conocer el programa de la asignatura, y también se tomará una Prueba Diagnóstica.

Clases teóricas: Sesiones en las que el profesor expondrá los objetivos y los contenidos teóricos fundamentales de cada tema utilizando diferentes metodologías docentes.

Así también se pretende la transmisión directa de los conocimientos, de una forma estructurada, a grupos amplios de estudiantes. Las clases teóricas se centrarán en los temas básicos de la asignatura o bien en aquellos que puedan representar una mayor dificultad de aprendizaje para el estudiante. Se llevarán a cabo con el apoyo de las técnicas audiovisuales y se tratará en todo momento de motivar el interés y participación de los estudiantes en su desarrollo.

Trabajo Autónomo Supervisado: Individual y en grupo, en la que los estudiantes mediante el uso de recursos bibliográficos e informáticos desarrollarán actividades que les permita comprender mejor los temas abordados en la materia.

El docente mantendrá reuniones periódicas con los estudiantes, en dichas reuniones, el profesor dirigirá sesiones de consulta sobre aspectos relacionados con la materia sobre posibles orientaciones o cuestiones de carácter profesional.

## **VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará atendiendo los diversos objetivos, en principio servirá para certificar la adquisición de los contenidos mínimos y las capacidades que se espera adquieran los estudiantes en la asignatura.

Durante el curso se tomarán dos exámenes parciales, con un peso de 15 (puntos) puntos cada uno, además la participación en el trabajo de investigación designado con peso de 10 (diez) puntos (Trabajo Autónomo Supervisado). La actividad de Extensión Universitaria es habilitante para el Examen Final, el cual tendrá un peso de 60 (sesenta) puntos, quedando el puntaje distribuido de la siguiente manera:

1° parcial: 15

2° parcial: 15

Trabajo de investigación: 10 puntos

Examen final: 60 puntos

## Requisitos para examen final:

- Asistencia a clases:
- Porcentaje de clases teóricas: 70%
- Porcentaje de clases prácticas: 80%
- El estudiante que no haya cumplido con los porcentajes de clases teóricas volverá a cursar la materia.
- La suma del porcentaje del puntaje acumulado y el porcentaje del examen final.

## Escala de valoración utilizada:

Porcentaje	Nota
Menor a 60%	1
Entre 60% - 70%	2
Entre 71% - 80%	3
Entre 81% - 90%	4
Entre 91% - 100%	5

## VII. RECURSOS DIDÁCTICOS AUXILIARES

Proyectores multimedia, pizarrón acrílico, pinceles, borradores.

## VIII. VINCULACIÓN CON INVESTIGACIÓN

Se designará temas de investigación, para revisión bibliográfica. Tiene calificación correspondiente a 10 puntos.

## IX. VINCULACIÓN CON EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

A ser coordinado con la Dirección de Extensión Universitaria, una actividad juntamente con Cátedras afines.

## X. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Bushong, Stewart. Manual de Radiología para Técnicos. Editorial Elseiver. España 2018
- Del Cura, JL. Pedraza, S. Gayete, A. Rovira, A. Radiología Esencial. Tomo I. Editorial Panamericana 2da. Edición. 2018
- Del Cura, JL. Pedraza, S. Gayete, A. Rovira, A. Radiología Esencial. Tomo II. Editorial Panamericana 2da. Edición. 2018
- Fleckenstein, P. y Tranun-Jensen, J. (2016). Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. 3ra Edición. Editorial. Elsevier. Barcelona.
- Herring, William. Radiología Básica. Editorial Elseiver. España. 2016

## Complementaria

- Herring, W. Radiología básica. Aspectos fundamentales. Editorial Elsevier, Barcelona.2016
- Herring, William. Radiología Básica. Aspectos fundamentales. Editorial Elsevier. España 2020
- Thomson, Kenneth. Radiología de alto rendimiento. Editorial El