

A Ñ O 2 0 1 9

PROGRAMA DE LA CARRERA DE MÉDICO ESPECIALISTA EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES



La Fundación Sanatorio Güemes ha sido designada Sede de la Carrera de Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes de la Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

F. Acuña de Figueroa 1240, Piso 20,
Ciudad de Buenos Aires
4959-8365
residencia@fsg.org.ar
www.fsg.org.ar

Fundación  Sanatorio Güemes

I. Inserción institucional del posgrado

Denominación del posgrado

- Carrera de Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes

Denominación del Título que otorga

- Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes

Unidad/es Académica/s de las que depende el posgrado-

-Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires.

Sede/s de desarrollo de las actividades académicas del posgrado

- Fundación Sanatorio Güemes

Resolución/es de CD de la/s Unidad/es Académica/s de aprobación del Proyecto de posgrado

II. Fundamentación del posgrado

El vertiginoso progreso del Diagnóstico por Imágenes con la creación de nuevos conocimientos y metodologías, han superado sin duda el sorprendente crecimiento que sufrieron todas las restantes ramas de la medicina producto del perfeccionamiento de la investigación en química, fisiología, microbiología, inmunología, etc.

En este progreso, ha jugado un papel fundamental el incesante avance de las técnicas informáticas que han permitido “construir” imágenes diagnósticas cada vez más sofisticadas en tiempos que se acercan a la décima de segundo.

En reglas generales puede considerarse “imagen médica” al conjunto de técnicas o procedimientos tendientes a crear imágenes del cuerpo humano, o parte de él, con propósitos clínicos, para revelar, diagnosticar o examinar la evolución de enfermedades. En base a ello dicho término se usa para designar al conjunto de técnicas que producen imágenes de aspectos internos del cuerpo sin agredir su superficie.

En la práctica médica la denominación de Diagnóstico por Imágenes incluye a aquellas imágenes producto de la interacción de aplicar fuentes de radiación externa y medir la reacción que las mismas determinan en tejidos normales y patológicos. El tipo de radiación externa aplicada varía: Rayos X para la radiología y tomografía, ultrasonido para la ecografía, ondas magnéticas y de radiofrecuencia para la resonancia etc. Quedan excluidas así las imágenes generadas por ejemplo por registros gráficos, las que por la legislación vigente componen una especialidad aparte por diferentes endoscopios, y también en nuestro país, aquellos productos de la introducción de fuentes radiantes en forma de radioisótopos, las que por la legislación vigente componen una especialidad aparte: la Medicina Nuclear. No obstante ésta última se encuentra profundamente ligada al concepto global de Diagnóstico por Imágenes en el diseño de “algoritmos diagnósticos” que incluyen ambas me-

todologías y que deben ser perfectamente conocidos por los profesionales que practican ambas especialidades. Asimismo existen metodologías como la fusión de Tomografía por Emisión de Positrones (PET) con Tomografía Computada o Resonancia Magnética, que requieren de la presencia de ambos especialistas para la interpretación de la imagen producida.

Los últimos 40 años han sido conmovidos, por una sucesión de desarrollos tecnológicos, como la angiografía en 1950 y 1960, la ecografía y la tomografía computada en la década de 1970, así como la resonancia magnética y la radiología intervencionista en 1980. Tales cambios han determinado hasta una modificación en la denominación de los especialistas encargados tanto de interpretar como en ciertos casos de “generar” tales imágenes. Suele sustituirse su tradicional nombre de “radiólogos” por el más adecuado de “imagenólogos”.

Ese rápido desarrollo, y la mencionada introducción de nuevas tecnologías, ha generado la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y mantener las habilidades para aplicarlos en forma constante. Múltiples publicaciones de la Organización Mundial de la Salud, la Oficina Sanitaria Panamericana y otras organizaciones recomiendan el “Uso Apropiado de los Métodos Diagnósticos” referidas específicamente a la necesidad imperiosa de que estas herramientas sean operadas por personal médico debidamente entrenado a tal fin. La no consideración de esta premisa provoca no solamente errores en la conducta médica sino también la superposición de procedimientos que lleva a una pérdida de tiempo en la determinación de una apropiada medida terapéutica sino también un incremento desmesurado de los costos de la atención médica.

A su vez la magnitud de los conocimientos por incorporar ha generado la creación de nuevas subespecialidades, dedicadas a un área específica del cuerpo humano como el aparato res-

piratorio, el osteomusculosquelético, el digestivo, cardiovascular etc. En otros casos la subespecialización se realiza por tecnología: Ecografía, Tomografía Computada, Resonancia Magnética, Espectroscopía etc. Todo ello con el objeto de poder profundizar los conocimientos en alguna rama específica y mantenerlos actualizados teniendo en cuenta la velocidad con que se tornan obsoletos.

En la actualidad es innegable lo imprescindible de utilizar las técnicas de Diagnóstico por Imágenes para el diagnóstico y seguimiento de la mayor parte de la patología humana en los centros de la más variada complejidad. Los Especialistas en Diagnóstico por Imágenes son hoy figuras imprescindibles en las reuniones de los Comités de Especialistas para determinar los mejores algoritmos diagnósticos y en la planificación de estrategias sanitarias destinadas a la prevención de la enfermedad. Ello determina un incesante requerimiento de los mismos, resultando el ámbito universitario el adecuado para instrumentar su formación.

Resulta prioritario formar especialistas que permitan utilizar en forma adecuada la variabilidad de técnicas de diagnóstico que se han desarrollado en los últimos años, y que permanecen evolucionando día a día.

La totalidad de los países con suficiente categoría en la enseñanza de las Ciencias de la Salud han desarrollado carreras de especialización en Diagnóstico por Imágenes

En la Argentina, la primera oferta universitaria para la formación de especialistas en Diagnóstico por Imágenes provino de esta misma Universidad de Buenos Aires. Previa a ella, algunos Colegios Médicos de diferentes localidades eran los encarga-

dos de otorgar el título de Especialista basándose únicamente en la antigüedad en la especialidad y eventualmente en una evaluación.

La Carrera de Médicos Especialista en Diagnóstico por Imágenes de la Universidad de Buenos Aires, tiene sus antecedentes en el "Curso Superior de Radiología y Radioterapia" creado en el Hospital de Clínicas en 1950 por el entonces Profesor Titular Eduardo Lanari, continuado por sus sucesores los Profesores Abel Maissa, y Oscar Francisco Noguera. En 1991 poco antes de retirarse el cuarto profesor titular de la Cátedra, el Dr. Juan M. Rodríguez Ballester, cambió la categoría de "Curso" por la de "Carrera de Médicos Especialistas en Diagnóstico por Imágenes" separando posteriormente la enseñanza de la Radioterapia. Más adelante se fueron agregando nuevas sedes a la del Hospital de Clínicas. En la actualidad con su nueva denominación de Carrera de Médicos Especialistas en Diagnóstico por Imágenes, esta cuenta con 15 Sedes, aunque la más numerosa resulta la del Hospital de Clínicas que congrega a su vez un gran número de Subsedes.

Con posterioridad a esta iniciativa docente realizada por la Universidad de Buenos Aires, dadas las necesidades en todo el país, varias universidades nacionales y privadas, han desarrollado carreras similares para formar Especialistas en Diagnóstico por Imágenes.

Los avances teóricos y tecnológicos en el ámbito del Diagnóstico por Imagen hacen imprescindible la implementación de una carrera de formación de Médicos Especialistas que contemple una propuesta de integración entre la docencia, la asistencia y la investigación.

III. Objetivos del posgrado

Es el objetivo de esta Carrera es generar Especialistas que mediante una detallada instrucción teórico-práctica:

- Se capaciten, en las diferentes metodologías de imágenes, en los eventuales efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, y en un profundo conocimiento de los cambios anatomopatológicos de las diferentes enfermedades y su expresión según la metodología por imágenes utilizada.
- Se desempeñen tanto en la práctica profesional como la académica, en la interpretación de las diferentes imágenes diagnósticas y en las prácticas terapéuticas guiadas por imágenes.
- Se incorporen a los distintos equipos médicos de instituciones públicas como privadas para aportar sus conocimientos como especialistas, correlacionándolos con las

demás técnicas diagnósticas de la medicina.

- Sean capaces de realizar una evaluación crítica de los trabajos científicos y de investigación publicados en la literatura médica, en el convencimiento que deberán perseverar en una permanente actualización y aplicarla en su práctica diaria.
- Sean capaces de evaluar en forma crítica todas las dudas éticas y materiales que deban enfrentar en su práctica radiológica desarrollando altos estándares de ética, profesionalismo, y respeto a la dignidad cada individuo.

Se espera que el cuerpo docente de la Carrera se establezca como un equipo de trabajo que profundice y transmita el conocimiento en el área, como así también que interactúe con el resto de las especialidades que se desempeñan en las instituciones sedes.

IV. Perfil del egresado

Al finalizar la Carrera de Médico Especialista el graduado habrá adquirido en forma paulatina una real capacitación en:

- El análisis adecuado de los antecedentes del paciente, incluyendo su historia y la correcta revisión de los estudios que posee.
- La selección, en forma apropiada, del estudio por imágenes más adecuado para cada paciente tanto en enfermedades frecuentes como infrecuentes.
- La realización de el estudio radiológico apropiado cuidando el confort del paciente.
- Las habilidades manuales y los conocimientos necesarios para llevar a cabo los exámenes diagnósticos y los principales procedimientos intervencionistas guiados por imágenes, e interpretar sus hallazgos imagenológicos normales y patológicos, vinculándolos con la clínica y con las perspectivas terapéuticas del paciente.
- El análisis crítico de los conocimientos adquiridos en estudios de investigación para mejorar su práctica médica, demostrando habilidad en el uso de Internet como valioso instrumento educacional para expandir sus conocimientos médicos.
- Embriología, genética, anatomía y fisiología del desarrollo humano normal y sus variantes, así como el rango en que ello se expresa en los estudios por imágenes.
- Fisiopatología de enfermedades frecuentes e infrecuentes y su expresión en la imagenología diagnóstica.
- Los principios físicos relevantes en la generación de estudios por imágenes, y el uso adecuado de la informática en el conocimiento tecnológico y el análisis de los signos radiológicos.
- Los conocimientos de las indicaciones de los métodos y técnicas que componen el Diagnóstico por Imágenes, la sensibilidad y especificidad de cada uno de ellos en las patologías orgánicas.
- Los algoritmos o secuencias por los cuales se arriba a un diagnóstico según las características del paciente, el cuadro clínico y las perspectivas terapéuticas.
- La acción nociva de las radiaciones ionizantes y de otras fuerzas físicas utilizadas en el Diagnóstico por Imágenes y de los diversos medicamentos utilizados en la especialidad.
- El análisis crítico de la literatura aplicando los conocimientos adquiridos en la práctica diaria.
- Habilidades para mejorar la práctica profesional buscando permanentemente incrementar su calidad en base a una constante autocrítica de los procedimientos diagnósticos efectuados.
- Las responsabilidades legales que le corresponden como médico asistencial e investigador clínico.
- La realización de trabajos de actualización de temas y de investigación clínica mediante la experiencia realizada en la elaboración de las monografías y de la tesis final.

V. Organización del posgrado

La reglamentación se ajustará a la Res CS 4657/05.

COMITÉ DE SELECCIÓN

El Comité de Selección y Evaluación de la Carrera será designado por el Consejo Directivo. Tendrá una duración de 4 (cuatro) años. Deberá reunirse como mínimo en forma bimestral y elevará un acta de dichas reuniones a la Secretaría de Docencia, Graduados y Relaciones con la Comunidad. El mismo estará integrado por:

- Dos Profesores regulares del área (Medicina Interna).
- Dos Docentes de la Especialidad o dos Especialistas Universitarios reconocidos en la materia.
- Por los Directores de las Sedes de la Carrera.
- Por el Coordinador-Director de Actividades Científicas en caso de haberlo.

Los Profesores y Docentes o Especialistas serán propuestos en forma no vinculante por mayoría simple de los Directores de Carrera.

Serán funciones del Comité:

- Realizar la selección de los aspirantes a las Carreras que no ingresen en forma directa.
- Establecer el orden de méritos de los postulantes.
- Resolver sobre el ingreso directo de los becarios.
- Diseñar el examen final centralizado en el ámbito de la Facultad de Medicina.
- Solicitar a la Secretaría de Docencia, Graduados y Relaciones con la Comunidad la auditoria de las distintas Sedes y Subsedes del desarrollo de la Carrera con la debida fundamentación.

- Seleccionar los mejores trabajos por cohorte de la Carrera y elevarlos a la Secretaría de Docencia, Graduados y Relaciones con la Comunidad para que ésta los envíe a la Biblioteca Central de la Facultad.
- Evaluar las presentaciones de nuevas Sedes y Subsedes para la Carrera.
- Elaborar propuestas para el mejoramiento de la Carrera.
- Proponer al Consejo Directivo los requisitos de admisión y periódicamente revisar el plan de estudios, presentando las modificaciones pertinentes, con la aprobación de los 2/3 (dos tercios) de la totalidad sus miembros.
- Coordinar la autoevaluación continua de la Carrera y sus distintas Sedes y Subsedes.
- Integrar el Comité de Selección y evaluación.
- Dar cumplimiento y hacer cumplir los requerimientos administrativos solicitados por la Unidad Académica.
- Garantizar la calidad de la formación en las Subsedes. Según Res. 4657/05 Art. 16 y 24
- Estimular a alumnos y docentes a participar en proyectos de investigación.
- Organizar y administrar los recursos económicos, técnicos, humanos y materiales disponibles para la Unidad Docente.
- Proporcionar a la autoridad educativa correspondiente la información que este requiera para la mejor coordinación de las actividades.
- Determinar las vacantes correspondientes a la Sede y eventuales Subsedes y comunicarlas en tiempo y forma a la Secretaría de Docencia, Graduados y Relaciones con la Comunidad.

COORDINADOR

Se designará un miembro del Comité de Selección y Evaluación de la Carrera como Coordinador de la misma. Dicho Coordinador será designado por el Consejo Directivo. Deberá ser un Profesor de la Especialidad integrante de dicho comité. Durará en el cargo 2 (dos) años, pudiendo ser nuevamente designado en forma consecutiva en una sola oportunidad. En caso de no existir un Profesor de la Especialidad se elegirá a un Director de la Carrera. El Coordinador será el nexo entre la Unidad Académica (Facultad de Medicina) y la Carrera y sus distintas Sedes o Unidades Docentes.

Son funciones del Coordinador:

- Convocar y presidir las reuniones del Comité de Selección y Evaluación.
- Comunicar las resoluciones emanadas de la Facultad de Medicina y sus dependencias.

FUNCIONES DE AUTORIDAD EN LAS SEDES Y SUBSEDES:

DIRECTOR DE LA SEDE

A ser designado por el Consejo Directivo.

Funciones de Director:

- Coordinar los procesos del dictado de la carrera.
- Proponer al Subdirector.
- Proponer al Director asociado a las eventuales Subsedes.
- Solicitar el llamado a concurso para Colaboradores Docentes.
- Coordinar el área académica.
- Proponer el plan curricular.

SUBDIRECTOR DE LA SEDE

Cada Unidad Docente podrá contar con un Subdirector, quien será en caso de ausencia o renuncia del Director; el responsable de la Unidad Docente hasta el regreso o reemplazo del Director. Su nombramiento será realizado por el Consejo Directivo a propuesta del Director de la Carrera, adjuntando sus antecedentes. Podrán actuar como Subdirectores los Especialistas reconocidos en la disciplina objeto de la Carrera de Especialización en cuestión, Profesores Regulares de ésta Facultad: Titulares, Asociados y Adjuntos; Profesores Eméritos y Consultos; Docentes Autorizados, Asociados y Adscriptos; los Especialistas Universitarios o quienes sin encontrarse comprendidos en dichas categorías, acrediten la competencia que los habilite. En caso de no ser docente de la Facultad de Medicina deberán solicitar su designación como Docente Libre. El cargo de Subdirector tendrá una duración de 4 (cuatro) años, renovable luego de transcurrido el período.

DIRECTOR ASOCIADO DE LAS SUBSEDES

Los Directores Asociados deberán reunir idénticas características a las del Director; y tal designación estará reservada para los Jefes de Servicio de las diferentes Subsedes, que tengan bajo su directa responsabilidad la formación académica y la parte práctica de los cursantes en una Subsele determinada. La designación le corresponde al Consejo Directivo y será a propuesta del Director de la Carrera, quien deberá adjuntar los antecedentes del candidato. Tendrá una duración de 4 (cuatro) años, luego de los cuales deberá renovar su designación. En caso de cesar en su nombramiento como Jefe

de Servicio, caducará su designación.

Serán funciones del Director Asociado:

- Organizar el cronograma de formación práctica y otras actividades cognitivas y de investigación.
- Controlar la realización efectiva de las actividades prácticas programadas.

La Carrera de Médico Especialista tendrá una carga horaria total para el dictado de los módulos teóricos y de su enseñanza práctica de cuatro mil cuatrocientas veinte (4420) horas, distribuidas en los cuatro (4) años. Esta carga horaria se encuentra dividida en un 20% de carga teórica y un 80% de carga horaria para la enseñanza práctica.

Se seguirá un Plan de Enseñanza modular. Cada módulo enseña los conocimientos completos de un tema u orientación del diagnóstico por imágenes, aunque su dictado no requiere una correlatividad obligatoria (a excepción del Módulo I que es correlativo de todos los demás).

El primer año, estará dedicado a la enseñanza de aspectos

básicos de la formación, que resultan imprescindible conocer previamente en profundidad para poder aprovechar la enseñanza de los diferentes órganos o sistemas. Además se incluye en él la enseñanza de conocimientos básicos del diagnóstico por imágenes en las emergencias médicas, que es conveniente que el alumno conozca desde el inicio de su labor. Estos han sido reunidos conformando un módulo básico a dictarse anualmente, denominado "Módulo I" como introducción a todos los alumnos que ingresan en la Carrera. Su aprobación resulta imprescindible, para iniciar el segundo Ciclo conformado por los Módulos de subespecialidades (Módulos II, III, IV)" En este segundo Ciclo, durante tres años se irán dictando en forma alternativa el resto de los contenidos teóricos: Tórax, cardiovascular, osteoarticular, ginecobstétrico, imagenología mamaria, gastrointestinal, urinario; pediatría, neuroradiología, endocrinología, cabeza y cuello, intervencionismo, medicina nuclear, medicina legal etc. Dicho dictado se completa en forma alternativa sin importar el orden en que se vayan dictando, aunque las obligaciones de ambos Ciclos se completaría en los 4 años que dura la Carrera.

| ASIGNATURA | CARGA HORARIA | | CORRELATIVIDADES |
|---|---------------|-----------------|------------------|
| | TEÓRICA | PRÁCTICA | |
| MÓDULO I | 375 hs | 1 500 hs | |
| Física aplicada a la producción de bioimágenes | 40 hs | 1 60 hs | |
| Introducción al diagnóstico por imágenes | 80 hs | 360 hs | |
| Radiofísica sanitaria. Control de calidad y principios de radiobiología | 15 hs | 60 hs | |
| Medios de contraste | 50 hs | 200 hs | |
| Anatomía radiológica y técnicas de examen en los diferentes órganos | 80 hs | 360 hs | |
| Principios de emergentología | 80 hs | 360 hs | |
| Metodología de la investigación | 30 hs | | |
| MÓDULO II | 375 hs | 1 500 hs | Módulo I |
| Osteoarticular | 125 hs | 500 hs | |

| | | | |
|--|----------------|----------------|-----------------|
| Sistema respiratorio. Diafragma, mediastino y caja torácica. | 125 hs | 500 hs | |
| Sistema cardiovascular y Doppler | 125 hs | 500 hs | |
| MÓDULO III | 375 hs | 1500 hs | Módulo I |
| Sistema digestivo | 80 hs | 380 hs | |
| Aparato urinario y retroperitoneo | 80 hs | 370 hs | |
| Imagenología mamaria | 50 hs | 200 hs | |
| Diagnostico por imágenes en gineobstetricia | 80 hs | 370 hs | |
| Medicina legal | 40 hs | | |
| Radiología intervencionista | 45 hs | 180 hs | |
| MÓDULO IV | 375 hs | 1500 hs | Módulo I |
| Cabeza ósea, encéfalo, meninges y vasos del endocraneo | 100 hs | 400 hs | |
| Columna vertebral y contenido raquídeo. Medula espinal | 55 hs | 220 hs | |
| Medicina nuclear | 35 hs | 140 hs | |
| Diagnóstico por imágenes de la región cervicomaxilofacial | 55 hs | 220 hs | |
| Endocrinología en diagnostico por imágenes | 50 hs | 200 hs | |
| Diagnostico por imágenes en pediatría | 80 hs | 320 hs | |
| SUB-TOTAL= 4220 HS | 1500 hs | 6000hs | |
| TOTAL= 4220 HS | 7500 hs | | |

MÓDULO I*I- FÍSICA APLICADA A LA PRODUCCIÓN DE BIOIMÁGENES.*

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 40 hs | 160 hs | 200 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 40 hs | 160 hs | 200 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los métodos físicos en los que se basa la generación de las imágenes en las diferentes modalidades diagnósticas. (Rayos X, Ultrasonido, RMN, Rayos Gama, Positrones)
- Reconocer los beneficios, contraindicaciones y efectos adversos de cada una.

Contenidos:

- Nociones de física y de matemática.
- Campo eléctrico. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Fuerza electromotriz.
- Magnetismo. Nociones de inducción. Reactancia inductiva.
- Estructura atómica, modelos elementales: electrón, el protón, el neutrón y el quark, la determinación de su masa. Interacciones gravitatorias
- La unidad de masa atómica.
- El núcleo y los nucleones. El fenómeno de radiactividad
- Tipos de radiaciones: Rayos Alfa, Beta y Gamma. Interacciones de cada uno de ellos con la materia.
- Reacciones nucleares.
- Las ondas mecánicas y electromagnéticas: Diferencias.
- Las radiaciones electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Nociones de mecánica cuántica.

- Los rayos X y rayos Gamma, ubicación en el espectro electromagnético, energía de los rayos X, rayos X generales y característicos. Ley de Moseley.
- Espectros de emisión. Interacción y absorción. Atenuación.
- Fenómenos físicos que inciden en la formación de la imagen.

Modalidad de actividad Práctica:

La misma se desarrollará durante el apartado dedicado a la introducción al diagnóstico por imágenes en donde el alumno rotará por todas las áreas de la especialidad, a fin de observar e interactuar con los fenómenos y principios físicos básicos de cada método.

Ámbito:**Carga Teórica:** Aulas

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Bases de radiofísica. Dr. Ubaldo Tentoni.
- Fundamentals of Digital Imaging in Medicine. Bourne, Roger & Kagadis, George.
- The Essential Physics of Medical Imaging (3rd Edition). T Bushberg, J & Seibert, eJames & M Leidholdt, E & M Boone, J & Mahesh, Mahadevappa.
- Física general. Santiago Burbano de Ercilla; Enrique

Burbano García; Carlos Gracia Muñoz.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos

INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de “multiple choice”, incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 80 hs | 360 hs | 440 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 360 hs | 440 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Alcanzar nociones básicas sobre la historia de los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes.
- Conocer los principios físicos de cada método.
- Adquirir conocimiento sobre las indicaciones, contraindicaciones y alcances de cada método diagnóstico.
- Manejar los sistemas informáticos de informe y de visualización de imágenes

Contenidos:

Radiología convencional

- Nociones de historia de la medicina hasta el descubrimiento de los rayos X.
- Desarrollo de los aparatos de rayos X.
- Tubos de rayos X. Radiografía y Radioscopia. Estativos radiográficos. Mamógrafos.
- Leyes de formación de las imágenes.
- Difuminación, distorsión y magnificación
- Mas, kv, MAmp, tiempo.
- Área focal. Distancia foco placa y objeto placa.
- Grillas antidifusoras. Conos cilindros y colimadores.
- Chasis radiográficos. Pantallas reforzadoras.
- Películas radiográficas. Procesado manual y automático.

Radiología digital y PACS

- Fotografía analógica y digital. Imagen digital.
- Tipos de radiología digital: radiología digital indirecta CR, radiología digital directa con detectores de panel plano DR.
- Sensores CCD.
- Mamografía digital.
- Angiografía digital, equipos, técnicas, catéteres, inyectores

automáticos de contraste, ventajas y desventajas.

- Resolución.
- PACS

Ultrasonido

- Bases físicas de la ecografía.
- Longitud de onda y frecuencia, propagación del sonido, mediciones.
- Impedancia acústica. Reflexión, refracción y atenuación.
- Aparatos, transductores, calidad de imagen.
- Doppler. Power y Angio.
- Efectos biológicos del ultrasonido.
- Medios de contraste.
- Artefactos.
- Modo A y M. Ecografía bidimensional.
- Ecografía 3D y 4D.
- Indicaciones y contraindicaciones.

Tomografía computada

- Historia del desarrollo de la TAC.
- Generaciones de tomógrafos.
- Formación de la imagen tomográfica.
- Radiación y tomografía.
- Tomografía de alta resolución, tomografía multicorte o helicoidal.
- Contrastes en tomografía.
- Bombas inyectoras automáticas. Protocolos de inyección. Indicaciones y contraindicaciones.

Resonancia magnética nuclear

- Principios físicos de la RMN. Propiedades.
- Formas de obtención de imágenes.
- Aparatos y su evolución.
- Magnetos permanentes, resistivos y superconductivos. Resonadores de campo abierto. Bobinas sus tipos y uso.
- Propiedades tisulares. Exploración T1, T2, Densidad Protónica, STIR y otras secuencias.
- Flujo, Perfusión y difusión. Angioresonancia. Espectroscopía.
- Estudios funcionales. Cardiología.
- Precauciones y contraindicaciones.

Medicina nuclear

- Historia de la medicina nuclear.
- Centelleogramas.
- Gammagrafías.
- SPECT. PET. SPECT/CT, PET/TC. Indicaciones y contraindicaciones.

Modalidad de actividad práctica:

El residente rotará por todas las áreas de diagnóstico por imágenes para conocer los principios básicos de cada método, sus indicaciones, contraindicaciones y principales alcances, acompañado de un profesional experimentado.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga práctica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Netter: Introducción al Diagnóstico por Imágenes. Larry R. Cochard.
- Diagnostic por ecografía. Rumack, Wilson y Charboneau.
- PET/CT: Essentials for Clinical Practice. Ronald B. Workman, Jr, Edward Coleman.
- MRI The Basics. Ray Hashman Hashemi, William G. Bradley Jr, Christopher J. Lisanti.
- Radiography in the digital age: Physics, exposure, radiation biology. Quinn B. Carroll.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

RADIOFÍSICA SANITARIA. CONTROL DE CALIDAD Y PRINCIPIOS DE RADIOBIOLOGÍA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Presencial | 15 hs | 60 hs | 75 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 15 hs | 60 hs | 75 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los fenómenos físicos y biológicos de las Radiaciones ionizantes
- Comprender las características de los rayos x, los blindajes y la dosimetría

Contenidos:

Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

- Física de las radiaciones
- Interacción con la materia
- Efectos Compton y fotoeléctrico,
- Efectos Biológicos de las radiaciones ionizantes. Efectos deterministas y efectos estocásticos.
- Radioactividad.
- **Rayos X:** Espectros, características, filtración, formación de imagen.
- Elementos de dosimetría y Unidades.
- Irradiación en el Embarazo,
- Criterios de Radioprotección y Límites de Dosis
- Radioprotección en usos médicos y odontológicos,
- Protección del Paciente, Blindajes estructurales y personales
- Dosimetría Personal.
- Aspectos Legales: Ley 17557, Normas internacionales, habilitaciones.

Modalidad de actividad Práctica:

La misma se desarrollará durante el apartado dedicado a la introducción al diagnóstico por imágenes en donde el residente rotará por todas las áreas de la especialidad, con especial interés en poner en práctica los conocimientos, medidas y precauciones aplicables a la radiofísica de cada método. Sumado a esto, se participará en el curso básico de radiofísica sanitaria dictado por el ministerio de salud.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Radiofísica Sanitaria: Curso básico para médicos, odontólogos, ingenieros y técnicos. Departamento de radiofísica sanitaria, dirección nacional de calidad ambiental. Subsecretaría de programas de salud. Secretaría de Salud. Ministerio de salud y acción social.
- Radiological Safety and Quality - Paradigms in Leadership and Innovation. Lawrence Lau Kwan-Hoong.
- Radiation biology of medical imaging. Charles a. Kelsey, Philip h. Heintz, Daniel j. Sandoval Gregory D. Chambers, Natalie I. Adolphi, Kimberly S. Paffett.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

MEDIOS DE CONTRASTE

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 50 hs | 200 hs | 250 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 50 hs | 200 hs | 250 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los medios de contraste de los que disponemos actualmente en tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, angiografía y medicina nuclear.
- Reconocer con claridad los beneficios de los medios de contraste y advertir de sus reacciones adversas, su prevención y tratamiento específico.
- Identificar situaciones especiales y de frecuente consulta en la práctica clínica, como el embarazo y la lactancia, la diabetes o la interacción con otros medicamentos.

Contenidos:**Introducción y generalidades de los medios de contraste en diagnóstico por imágenes.**

- Inicialmente se recordarán algunas nociones de química y fisiología que nos serán muy útiles para entender el mecanismo de acción de los medios de contraste y lograr una utilización racional de los mismos.

Características de los contrastes usados en los distintos métodos de diagnóstico por imágenes.

- Revisar en la bibliografía disponible, cuales son los diversos medios de contrastes, sus mecanismos de acción, propiedades, pautas de administración y metodología de análisis en los distintos métodos de diagnóstico por imágenes.

Indicaciones, contraindicaciones y situaciones especiales e interacciones de los medios de contraste.

- Se hará referencia en la práctica diaria a las contraindicaciones y precauciones recomendadas para la administración de contrastes radiológicos a pacientes embarazadas o en período de lactancia y quienes están bajo tratamiento de diálisis, pacientes con alteraciones de la función tiroidea, Mieloma Múltiple, Miastenia Gravis y en aquellos con Feocromocitoma conocido o sospechado, así como la interacción con otros fármacos como la Metformina, determinaciones de laboratorio y exámenes con radioisótopos.

Reacciones adversas a los medios de contraste radiológicos.

- Conocer los mecanismos fisiopatológicos implicados en el desarrollo de las reacciones adversas a los medios de contraste (principalmente yodados y gadolinio), factores de riesgo, gravedad y estrategias de prevención.
- Protocolos para el manejo de las reacciones adversas que pudieran manifestarse, particularmente, aquellas que ponen en riesgo la vida del paciente.

Modalidad de actividad Práctica:

Durante el desarrollo de las rotaciones por los diversos módulos de trabajo y áreas que componen el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, los residentes tendrán la oportunidad de

participar en la administración de medios de contraste, haciendo uso diario del conocimiento acerca de las características, indicaciones y contraindicaciones de los medios de contraste y practicando la dosificación y vías de administración de los mismos.

Revisión de las guías y protocolos del manejo de las reacciones adversas, así como del botiquín y números de emergencia para solicitar apoyo si fuera necesario.

Ámbito:**Carga Teórica: Aulas**

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Medios de contraste radiológicos: lo que un médico no puede dejar de conocer. Ricardo García Mónaco, Lisandro Pagani, Jorge Ocantos.
- Safe use of contrast media: What the radiologist needs to know. Beckett KR, Moriarity AK, Langer JM.
- Safety Considerations in Contrast Media Handling and Administration. Greg Morrison, CAE, M.A., R.T.(R), CNMT, Teresa G. Odle, B.A.
- Medios de contraste en radiología. Luis Martí-Bonmatí, Yolanda Pallardó.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos y como también durante la aplicación de los diferentes métodos. La modalidad de elección para la evaluación de contenidos teóricos y prácticos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y TÉCNICAS DE EXAMEN EN LOS DIFERENTES ÓRGANOS.

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 80 hs | 360 hs | 440 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 360 hs | 440 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los fundamentos y aplicaciones de las diferentes tecnologías para la aplicación de las imágenes diagnósticas.
- Adquirir conocimiento avanzado en la anatomía humana y su correlación radiológica.
- Análisis de la anatomía topográfica y su correlación en los cortes seccionales del ultrasonido, Tomografía computada (TC) y Resonancia Magnética Nuclear (RMN)
- Poder manejar las diferentes proyecciones para el estudio de las patologías a fin de responder a la demanda médica solicitante.

Contenidos:

Anatomía radiológica y ecográfica:

- Macizo craneofacial
- SNC (Encéfalo, medula espinal y órganos de los sentidos)
- Columna vertebral y pelvis
- Cuello
- Extremidades (superior e inferior)
- Tórax
- Abdomen
- Peritoneo y región extra peritoneal
- Región supramesocólica
- Región inframesocólica
- Tubo digestivo
- Aparato genitourinario
- Obstetricia
- Mama

Modalidad de actividad Práctica:

El médico alumno durante la rotación estará permanentemente supervisado por profesionales que lo guiarán en el aprendizaje del posicionamiento del paciente en los equipos radiográficos colaborando en la adquisición del conocimiento de las distintas incidencias radiográficas que existen. El mismo también será orientado sobre el manejo de consola tanto en tomografía y resonancia magnética nuclear, como también en el abordaje ecográfico inicial de los principales órganos evaluables.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga práctica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (Título y autores):

- Radiología Esencial. Jose Luis del Cura, Salvador Pedraza, Ángel Gayete. Editorial Panamericana.
 - Dynamic Radiology of the Abdomen; Normal Anatomy. Meyers.
 - Diagnóstico por ecografía. -2 vols. Rumack.
 - MRI of the body. Higgins, Hricak, Helms.
 - CT and MR Imaging of the Whole Body. Haaga.
 - Body TC Correlación RM. Lee.
 - Diagnóstico por imagen. Pedrosa C.
 - Ultrasound: The Requisites. Kurtz, Middleton.
 - Felson. Principios de radiología torácica.
- Un texto programado. Lawrence Goodman.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

PRINCIPIOS DE EMERGENTOLOGÍA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 80 hs | 360 hs | 440 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 360 hs | 440 hs |

- Indicaciones y selección de los métodos por imágenes acorde a la emergencia.
- Manejo en el servicio de imágenes del paciente crítico.
- Interpretación de las imágenes y conocimiento de los diagnósticos diferenciales de las diversas patologías que se presentan en la emergencia diaria
- Informe y comunicación del hallazgo crítico
- Búsqueda bibliográfica y estudio de trabajos científicos y de investigación publicados en la literatura médica del área de emergentología, su aplicación en la práctica diaria.

Contenidos:**Paciente politraumatizado:**

- Manejo del paciente con politrauma.
 - Métodos por imágenes en el politrauma.
 - Protocolos de acción.
 - Rol de la radiología convencional, ecografía y tomografía computada.
 - Evaluación acorde órgano afectado.
- Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC):
- Tipos y clasificación de las lesiones.
 - Lesiones focales y difusas.
 - Angiografía en el TEC.

Accidente cerebrovascular:

- Tomografía y Resonancia Magnética en el ACV.
- Indicaciones y Protocolos de estudio.
- Métodos de Difusión y Perfusión.
- Angiografía no invasiva de los vasos intra y extracraneanos

Urgencias Vertebromedulares:

- Traumatismo vertebral y medular.
- Métodos por imágenes.
- Lesiones óseas y no óseas.
- Lesiones medulares no traumáticas (infecciosa-inflamatorio-oncológica-vascular).

Traumatismo torácico:

- Rol de los diferentes métodos por imágenes en el trauma pulmonar.
- Trauma mediastinal.
- Trauma de la caja torácica.
- Compromiso de la vía aérea.
- Patología pleuro pericárdica traumática.

Emergencias Vasculares:

- Traumatismo cardíaco, aórtico y vascular periférico.
- Rol de las imágenes.
- Trombo embolismo pulmonar.
- Síndrome aórtico agudo.

Traumatismo abdominal:

- Definición y clasificación.
- Métodos por imágenes.
- Traumatismo por sistemas.
- Lesión de órganos sólidos.
- Lesión de víscera hueca.
- Peritoneo.

Patología de urgencia no traumática:

- Patología aguda hepatobiliar y pancreática.
- Patología de urgencia de la vía urinaria.
- Patología de urgencia del sistema gastrointestinal.
- Patología de urgencia genital y ginecológica.
- Patología de urgencia torácica.
- Patología de urgencia neurológica.
- Cabeza y cuello: Evaluación inicial y complicaciones pre y posttratamiento.

Urgencias en pediatría:

- Manejo del paciente pediátrico de urgencia.
- Métodos por imágenes en pediatría.
- Patología de urgencia más frecuente en la edad pediátrica.
- Diagnósticos Diferenciales.

Intervencionismo en la urgencia:

- Conceptos sobre metodologías y procedimientos guiados por imágenes.

Modalidad de actividad Práctica:

- Atención del paciente: Anamnesis y Realización de los estudios por los diferentes métodos diagnósticos
- Informes supervisados de los estudios realizados
- Ateneos con servicios de emergencia, cirugía, traumatología, clínica médica y otros.
- Clases de la especialidad dictadas tanto por médicos de planta, como por los mismos médicos residentes.
- Desarrollo de trabajos académicos y científicos.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / shock room / salas de emergencia

Bibliografía (título y autores):

- Manual de TC de urgencia. Ahualli, Jorge.
- Body TC con correlación RM. Lee. Sagel . Stanley. Heiken.
- Urgencias pediátricas: Avances en diagnóstico por imágenes. Ediciones Journal.
- Diagnóstico por Imagen: Urgencias. R. Brooke Jeffrey, B. J. Manaster, Anne G. Osborn, Melissa L. Rosado-de-Christenson.
- Ecografía. W. Middleton. Marban.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Presencial | 30 hs | 0 hs | 30 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 30 hs | 0 hs | 30 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer las diferentes fases de la investigación.
- Comprender las diferencias entre cada diseño de investigación y sus alcances.
- Definir objeto de estudio e hipótesis.
- Conocer el procedimiento de recolección y ordenamiento de datos.
- Aprender a realizar búsquedas bibliográficas dirigidas, diferenciando fuentes, e interpretando resultados.

Contenidos:

- El dato científico. Indicadores.
- Definición y estructura. Sistema de matrices.
- Elección de las variables relevantes. Unidades de análisis. Unidades de observación. Categorías y valores. Dimensión y

Procedimientos. Instrumentos de medición.

- Definición del diseño de investigación y niveles de su alcance. Identificación y formulación de los mismos. Definición conceptual y operacional de las variables. Diseños experimentales y no experimentales. Validez interna y externa. Variables dependiente e independiente. Experimento de campo. Experimento de laboratorio.
- Diseños no experimentales. Investigación ex post facto. Diseños transeccionales. Diseños longitudinales. Observación en ambiente natural. Tipos de estudio y diseño. Tipos de hipótesis y diseño.
- Diseños cuantitativos y cualitativos. Su uso y su combinación.
- La estrategia cualitativa.
- Triangulación

- La recolección y el ordenamiento de los datos en una investigación
- Recolección de los datos. Elaboración de los instrumentos de medición. Su aplicación. Obtención, codificación y archivo de datos. Ordenamiento de los datos. Análisis de los datos.
- Concepto de prueba estadística. Su sentido y su justificación. Principales pruebas estadísticas. Sus aplicaciones y su interpretación. Interrelación entre distintas pruebas estadísticas. Estadística paramétrica y no paramétrica
- Búsqueda bibliográfica. Su técnica. Fuentes primarias y secundarias. Tratamiento de la información. Estrategias de interpretación y su relación con la teoría. Marco teórico y muestreo teórico. Estrategias para la búsqueda. El informe final de una investigación Informe final. Partes o elementos estructurales. Aspectos formales. Redacción y Estilo. Presentación y defensa.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas

Bibliografía (título y autores):

- Metodología de la investigación científica y tecnológica. J. Cegarra Sánchez.
- Introducción a la metodología de la investigación., H. L. ÁvilaBaray.
- Medicina Basada en la Evidencia. Cuello García y Pérez Gaxiola.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

MÓDULO II**OSTEOARTICULOMUSCULAR**

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 125 hs | 500 hs | 625 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 125 hs | 500 hs | 625 hs |

- Lograr un acercamiento del médico en formación hacia los complejos osteoarticulares y musculares, con especial interés en la anatomía estática y funcional de los diferentes sistemas y estructuras.
- Sentar las bases y principios que rigen a los diferentes métodos imagenológicos disponibles en el medio, tanto en lo que hace a la implementación técnica de los mismos, como también sus ventajas, limitaciones, usos actuales y aplicaciones.
- Abordar los procesos patológicos relevantes al área, con énfasis en aquellos de mayor prevalencia, destacando los hallazgos imagenológicos relevantes en el diagnóstico y evolución del paciente.

Contenidos:**Patología Ósea:**

- Artritis y enfermedades relacionadas, enfermedades del tejido conectivo, osteopatías metabólicas y endocrinas, artritis y enfermedades relacionadas, enfermedades del sistema hematopoyético.
- Patología infecciosa, osteoartritis,
- Patología tumoral benigna y maligna.
- Lesiones pseudo tumorales.
- Lesiones no tumorales de los tejidos blandos.

Articulaciones: Anatomía y patología:

Hombro:

- Ultrasonido y Resonancia Magnética, anatomía y variantes, lesiones músculo tendinosas, síndromes de pinzamiento y atrapamiento, lesiones labro ligamentarias, Inestabilidad glenohumeral, fracturas, lesiones osteocondrales y articulares, lesiones inflamatorias.

Codo:

- Anatomía, variantes, lesiones músculo tendinosas, síndromes de pinzamiento y atrapamiento. Lesiones ligamentarias, inestabilidad, lesiones osteocondrales y articulares, lesiones inflamatorias.

Mano y muñeca:

- Anatomía y variantes, lesiones músculo tendinosas y ligamentarias, inestabilidad y lesiones del disco articular, Fracturas y necrosis avascular, lesiones osteocondrales, Síndromes de compresión neural, lesiones inflamatorias.

Cadera:

- Anatomía y variantes, fracturas, lesiones osteocondrales, Necrosis ósea séptica, Perthes, lesiones músculo tendinosas, lesiones inflamatorias, lesiones ligamentarias y del labrum. Síndromes de pinzamiento.

Rodilla:

- Anatomía, variantes, fracturas, lesiones osteocondrales, osteonecrosis, lesiones músculo tendinosas, ligamentarias y meniscales. Patología inflamatoria.

Tobillo y Pie:

- Anatomía, variantes, fracturas, lesiones osteocondrales, osteonecrosis, lesiones músculo tendinosas, ligamentarias, retináculos y fascias, síndromes de pinzamiento y atrapamiento, lesiones inflamatorias.

Pelvis, articulaciones sacro ilíacas y pubis:

- Anatomía, patología y trauma.

Modalidad de actividad Práctica:

- Durante las rotaciones en las diferentes modalidades diagnósticas el alumno tendrá como principal función realizar una anamnesis relevante y dirigida en lo que hace al comienzo, evolución y compromiso funcional del paciente.
- En las rotaciones por consultorio de ecografía, y siempre que estén dadas las condiciones, el médico residente podrá realizar el estudio de forma preliminar y controlada por el médico responsable del área
- Durante las rotaciones de TC y RMN, el médico residente

podrá poner a prueba sus conocimientos en la configuración de estudio, posicionamiento del paciente y todos los aspectos técnicos del mismo.

- Se destinará tiempo para que el alumno se involucre en la confección de los reportes. El grado de participación en los mismos estará supra editado a la evolución a lo largo de la carrera de especialista, iniciándose desde un rol observacional hasta la redacción de informes preliminares, los cuales contarán con la corrección de responsables del área.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- DiagnosticImagingOrthopaedics. David W. Stoller, Phillip Fj. Tirman& Miriam A. Bredella.
- Diagnostic Surgical Imaging Anatomy: Knee, Ankle, Foot.B.JManster.
- Diagnóstico por imágenes (Musculoesqueletico).Pedrosa.
- Diagnostico por la imagen del sistema musculoesqueletico. Reiser; Baur-Melnyk&Glaser.
- Ecografía Musculoesqueletica.Jon A. Jacobson.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

SISTEMA RESPIRATORIO. DIAFRAGMA, MEDIASTINO Y CAJA TORÁCICA.

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 125 hs | 500 hs | 625 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 125 hs | 500 hs | 625 hs |

- Conocer los distintos métodos de diagnóstico por imágenes disponibles (Radiología convencional, ecografía, Tomografía Computada y Resonancia Nuclear Magnética) para la evaluación del sistema respiratorio y contenido/continente de caja torácica.
- Conocimiento de la anatomía ósea, visceral y vascular normal y sus variantes
- Reconocer las distintas patologías respiratorias y torácicas, empleando los métodos de diagnóstico por imágenes disponibles en la actualidad.

- Interpretación aplicada a la clínica, de los distintos cuadros patológicos y variantes, evidenciados en el estudio imagenológico de las mismas.

Contenidos:

Anatomía y patología pulmonar benigna.

- Anatomía pulmonar, mediastinal y de caja torácica, por cada método de estudio.
- Signos radiológicos.
- Enfermedades pulmonares focales, infiltrativas difusas, infecciosas, causadas por inhalación y aspiración, traumáticas, con-

génitas y en pacientes inmunocomprometidos.

Patología maligna pulmonar primaria y secundaria

- Procesos patológicos pulmonares tumorales primarios y secundarios: Clasificación, pronóstico, tratamiento y seguimiento a través del método más adecuado.

Patología de pared torácica y diafragmática

- Anomalías congénitas, procesos infecciosos, traumáticos, patología tumoral y ósea.

Enfermedades de mediastino y pleura

- Conocimiento de anomalías congénitas, procesos infecciosos, traumáticos y patología tumoral de mediastino y pleura.

Modalidad de actividad Práctica:

- El alumno deberá adquirir las siguientes habilidades y destrezas:
- Realización de exámenes ecográficos torácicos, conociendo sus indicaciones, anatomía y patología, supervisado por profesionales capacitados, en consultorios externos, emergencias e internación.
- Planificación e interpretación de exámenes tomográficos simples, contrastados y dinámicos, en pacientes de consultorios externos, emergencias e internación.
- Planificación e interpretación de exámenes de RNM en pacientes de consultorios externos, emergencias e internación.
- Talleres de discusión de casos clínicos con participación de Jefes, Instructores y Médicos Especialistas.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga práctica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internación

Bibliografía (título y autores):

- Torax. Hansell, Armstrong, Lynch, Mc Adams.
- Computed body tomography with MRI correlation. Lee.
- Felson. Principios de la radiología torácica. L. R. Goodman.
- Fundamentals of Body CT. Webb.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

SISTEMA CARDIOVASCULAR Y DOPPLER.

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Presencial | 125 hs | 500 hs | 625 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 125 hs | 500 hs | 625 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Aprendizaje de la anatomía y las diferentes patologías del sistema cardiovascular.
- Conocimiento de la técnica y selección de los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes en la patología cardiovascular.
- Interpretación de las imágenes.
- Búsqueda y estudio de trabajos científicos y de investigación publicados en la literatura médica del área cardiovascular, su aplicación en la práctica diaria.

Contenidos:

Imágenes Cardíacas:

- Estudio de la anatomía y fisiopatología cardíaca y vascular periférica.
- Índice de calcio coronario: Indicaciones y valor pronóstico.
- AngioTC arterias coronarias: Cómo realizarlo, fundamentos, indicaciones e interpretación.
- Principios fundamentales de la RMN cardíaca.
- RMN en el estudio de la cardiopatía isquémica: estudio de

la viabilidad miocárdica y conceptos del stress farmacológico. Cómo realizar los estudios y su interpretación.

- Miocardiopatías: características de las imágenes
- Tumores cardíacos: conocimiento de los mismos y sus características imagenológicas.
- RMN y TC en las valvulopatías
- Cardiopatías congénitas: su evaluación por los diferentes métodos por imágenes
- Patología del pericardio

Imágenes en sistema Vascular periférico:

- Estudio no invasivo del sistema arterial cerebral: Indicaciones y patologías.
- Estudio no invasivo del sistema arterial carotídeo: Indicaciones y patologías.
- Caracterización de la placa carotídea.
- Evaluación mediante los diferentes métodos por imágenes en el accidente cerebrovascular. Indicaciones e interpretación.
- Estudio no invasivo del sistema arterial de los miembros inferiores.
- Malformaciones vasculares en los diferentes métodos por imágenes.
- Estudio no invasivo de la Aorta: Patología congénita y adquirida – Síndrome aórtico agudo – Evaluación pretratamientos y controles post tratamientos.
- Vasos esplácnicos: Métodos por imágenes e indicaciones.
- Estudio no invasivo del sistema arterial renal. Estudio de la hipertensión renovascular.
- Trombo embolismopulmonar mediante TCMS.
- Trombosis venosa profunda.
- Estudio de la hipertensión portal.

Doppler:

- Física del Ultrasonido Doppler vascular. Análisis audio-espectral. Morfología espectral. Hemodinamia de las estenosis.
- Vasos de cuello:
 - Arterias Carótidas y vertebrales. Caracterización de placas ateromatosas. Grosor miointimal. Estenosis. Oclusión vs Suboclusión. Disección. Aneurismas. Pseudoaneurismas. Vías de colateralización.

Arterial de los miembros superiores e inferiores:

- Enfermedad arterial periférica. Estenosis. Colateralización. Evaluación del paciente revascularizado. Bypass y stents. Insuficiencia arterial aguda. Índice tobillo/braquial.

Aorta abdominal e Ilíacas:

- Aterosclerosis. Aneurismas, Disección, Estenosis, Tromboembolias. Evaluación pretratamientos y controles post tra-

tamientos.

Vasos esplácnicos y renales:

- Arterias mesentéricas, tronco celíaco y renales. Estenosis. Oclusión. Síndrome de ligamento arcuato. Displasia fibromuscular. Hipertensión reno-vascular.
- Venoso de los miembros superiores e inferiores y venas abdominales:
 - Trombosis venosa profunda y superficial. Aguda y crónica. Síndrome post-trombótico. Síndromes compresivos. Síndrome de MayThurner. Síndrome del opérculo torácico. Síndrome de Nutcracker.

Eje venoso espleno-portal:

- Hipertensión portal. Signos diagnósticos. Flujos hepatofugos. Colaterales porto - sistémicas. Cavernomatosis portal. Valoración de venas suprahepáticas y arteria hepática.

Obstétrico:

- En el primer trimestre y en el embarazo de alto riesgo. Dopplertumoral:
 - Vascularización tumoral y en las enfermedades inflamatorias.

Doppler en las urgencias:

- Lesiones vasculares. Disección. Isquemia arterial aguda. Oclusión aguda.

Modalidad de actividad Práctica:

- Atención del paciente: Anamnesis y realización de los estudios cardiovasculares en las rotaciones por los diferentes métodos diagnósticos. Doppler. Angiotomografía. Angioresonancia, etc.
- Informes supervisados de los estudios realizados.
- Realización de los estudios de Doppler arterial y venoso de las distintas regiones vasculares.
- Ateneos con servicios de clínica médica, cardiología, hemodinamia y cirugía cardiovascular.
- Clases de la especialidad dictadas tanto por médicos de planta, staff así como por los mismos alumnos
- Desarrollo y presentación de trabajos académicos – científicos.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internación

Bibliografía (título y autores):

- Guías de la American College of Cardiology/American Heart Association Task Force
- Guías de la European Society of Cardiology.
- Sociedad Europea de Cardiología: Imagen Cardiovascular. Zamorano. Bax. Rademakers. Knuuti.
- TC y RM Cardiovascular. Fundamentos Clínicos. G. Rodriguez Granillo, E. Gomez, G. Bastarrika, F. Cademartiri.

- Doppler General. Zwiebel W, Pellerito J.
- Introducción Vascular Ultrasound. Pellerito J, Polak J.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos,

como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

MÓDULO III

SISTEMA DIGESTIVO

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 80 hs | 380 hs | 460 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 380 hs | 460 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los distintos métodos de diagnóstico por imágenes disponibles (Radiología Convencional, Radiología Contrastada, Ecografía, Tomografía Computada, Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Nuclear Magnética) para la evaluación del sistema digestivo.
- Reconocer la anatomía visceral y vascular normal, sus variantes y los distintos procesos patológicos, mediante el análisis metódico, empleando los métodos de diagnóstico por imágenes disponibles en la actualidad.
- Reconocer e interpretar las distintas patologías digestivas, aplicadas a la clínica, empleando los métodos de diagnóstico por imágenes disponibles en la actualidad.
- Familiarizarse con los hallazgos en los distintos procedimientos quirúrgicos digestivos y sus complicaciones.

Contenidos:

Anatomía:

- Anatomía digestiva (vísceras huecas y sólidas), y su correlación imagenológica con cada método de estudio como punto de partida para el diagnóstico de enfermedades.

Patología general

- Hígado, Bazo, Páncreas y Vías Biliares. Valorar procesos infecciosos, tumorales, benignos y malignos; y traumáticos.
- Esófago, Estómago, Intestino Delgado y Grueso, Peritoneo y sus dependencias. Valorar procesos infecciosos, tumorales,

benignos y malignos; y traumáticos

- Procesos patológicos que involucren al aparato digestivo.
- Clasificación, pronóstico, tratamiento y seguimiento por el método más adecuado.

Patología congénita

- Patología y variantes congénitas de diagnóstico prenatal y postnatal, su clasificación y pronóstico.

Modalidad de actividad Práctica:

- Realización de estudios radiológicos contrastados, conociendo sus indicaciones, contraindicaciones e interpretación de los hallazgos.
- Realización de exámenes ecográficos abdominales, conociendo sus indicaciones, anatomía y patología.
- Planificación e interpretación de exámenes tomográficos simples, contrastados y dinámicos en pacientes de consultorios externos e internación.
- Planificación e interpretación de exámenes de Resonancia Nuclear.
- Interpretación de exámenes de Medicina Nuclear en pacientes de consultorios externos e internación.
- Talleres de discusión de casos clínicos con participación de Jefes, Instructores y Médicos Especialistas.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internación

Bibliografía:

- Computed Body Tomography with MRI correlation. Raven.
- High-Yield Imaging, Gore & Levine.
- Radiology of the Stomach and Duodenum.Freeman.
- Abdominal Ultrasound - How, Why and When.Bates.
- Gastrointestinal Radiology,Eisenberg.
- Gastrointestinal Imaging.(Direct Diagnosis in Radiology). Hans-JuergenBrambs.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

APARATO URINARIO Y RETROPERITONEO

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 80 hs | 370 hs | 450 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 370 hs | 450 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los distintos métodos diagnósticos por imágenes que se pueden realizar para el abordaje de patología del sistema urinario y del retroperitoneo, como son los estudios contrastados, ecografía y doppler, resonancia magnética y tomografía.
- Tener la capacidad de entender y reconocer el cuadro clínico del paciente para así poder tomar una correcta decisión acerca del método a elegir, orientando al diagnóstico y a una correcta toma de decisiones por el médico tratante.
- Tener las herramientas necesarias para poder diferenciar las distintas patologías.

Contenidos:

- Introducción a los distintos métodos diagnósticos por imagen.
- Métodos diagnósticos en la evaluación del sistema urinario y del retroperitoneo.
 - Indicaciones precisas en cada caso, así como también sus limitaciones y ventajas.
- Síndrome traumático.
- Método por imágenes más conveniente a realizar en cada caso.

- Lesiones potenciales en paciente con síndrome postraumático. Anatomía y alteraciones vasculares.
 - Valoración y análisis de las estructuras vasculares renales
 - Método preciso a realizar según las necesidades del médico tratante.
 - Afectación vascular por patología tumoral o traumática,
 - Alteraciones anatómicas.
- Patología benigna del sistema urinario y del retroperitoneo
- Características que distinguen a una entidad de otra, teniendo en cuenta el cuadro clínico que presente el paciente y grupo etario al cual pertenece.
- Patología maligna del sistema urinario y del retroperitoneo
- Características y tipos de lesiones,
 - Diagnósticos diferenciales y subsecuentes estudios complementarios.
 - Guías de actualización de estadificación tumoral.
- Modalidad de actividad Práctica:
- Rotación por los diversos cuartos de trabajo, secciones y áreas que componen el Servicio de Diagnóstico por Imágenes: Radiología convencional y contrastados, Ecografía incluyendo

prácticas especiales como exámenes Doppler, Tomografía Computada, Angiografía convencional y digitalizada, Resonancia nuclear magnética.

- Participación en las secciones de informes de los estudios por imágenes a cargo de médicos del plantel profesional del Servicio.
- Participación en las interconsultas y en los ateneos que el Servicio de Diagnóstico por Imágenes realiza con otros servicios de la Institución, así como en ateneos bibliográficos y otras actividades de formación.
- Acceso a la historia clínica de los pacientes.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Imágenes en Urología. SeungHyup Kim.
- Avances en diagnóstico por imágenes: Urorradiología. Varela Ubilla, Cristian
- Diagnóstico por imagen. Abdomen. Michael P. Federle.
- Ecografía renal. O'neil.
- Ecografía de testículo, bolsa escrotal y pene. Lanfranchi Mirta.
- PI- RADS v2. Prostate Imaging – Reporting and Data System. Version 2.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

IMAGENOLOGÍA MAMARIA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 50 hs | 200 hs | 250 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 50 hs | 200 hs | 250 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los diferentes métodos que se utilizan para el diagnóstico de la patología mamaria y sus indicaciones.
- Establecer el valor del enfoque multidisciplinario.
- Concientizar sobre los beneficios de los programas de screening y la pesquisa de patología no palpable.
- Necesidad de emplear procedimientos mínimamente invasivos, para diagnóstico precoz.

Contenidos:

Módulo de mamografía

- Tipos de mamografía, analógica, digital indirecta, digital directa, tomosíntesis. Diferencias entre ellas y sus indicaciones. Interpretación de masas y calcificaciones utilizando la Categorización de Bi-Rads. Correlación con otros métodos.

Módulo de ecografía mamaria

- Física del ultrasonido y requisitos del equipamiento necesario. Indicaciones y correlación con otros métodos. Anatomía ecográfica normal de la mama, regiones axilares, cadena ganglionar mamaria interna y región supraclavicular. Recono-

cimiento de patrones compatibles con benignidad y malignidad de las lesiones. Introducción a la elastografía mamaria y la implementación del sistema ABUS (Automated Breast Ultrasound). Doppler color y power Doppler para el estudio de vascularización tumoral. Utilización de Categorización Bi-Rads en los informes.

Módulo de RMN.

- Física e indicaciones. Interpretación de las imágenes y conocer el uso del contraste endovenoso. Utilización de Bi-Rads en los informes

Módulo de procedimientos mínimamente invasivos.

- Punciones con aguja fina, aguja gruesa, punción vacuum asistida y marcaciones prequirúrgicas. Indicaciones para realizarlos bajo guía ecográfica, mamográfica o RMN. Elección del método para cada caso en particular. Presencial de todos los procedimientos descriptos.

Correlación de la imagen con estudios cito o histológicos.

Algoritmos diagnósticos y campañas de screening.

Introducción al Método Haifu.

- Tratamiento de tumores mediante ultrasonido de alta frecuencia focalizado, bajo control ecográfico.

Modalidad De Actividad Práctica

Será realizada en las diferentes áreas descriptas a cargo del médico de planta correspondiente hasta adquirir la práctica necesaria. En cada caso se deberá respetar e implementar el protocolo de informes de cada método. Las prácticas de intervencionismo serán realizadas con fantasmas, antes de aplicarlas en pacientes y siempre supervisadas por el médico responsa-

ble.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Eco de mama. Dra M Lanfranchi- Dr R. Gori.
- Bi-Rads 5ª edición. ACR- Ediciones Journal.
- Los 100 diagnósticos principales en mama. Robyn L. Birdwell.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN GINECOBSTETRICIA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 80 hs | 370 hs | 450 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 370 hs | 450 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Aprendizaje de la anatomía y patologías del aparato genital femenino. Utero, vagina y anexos.
- Aprendizaje de la anatomía fetal normal y patológica. Placenta y Líquido amniótico.
- Conocimiento de la técnica y selección de los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes en la patología gineco-obstétrica. Ultrasonido, Resonancia magnética, etc
- Interpretación de las imágenes por distintos métodos.
- Búsqueda y estudio de trabajos científicos y de investigación publicados en la literatura médica en el área gineco-obstétrica, y su aplicación en la práctica diaria.

Contenidos:

Imágenes en Ginecología:

- Estudio de la anatomía normal del útero, vagina y anexos. Variantes anatómicas y patológicas. Estudio de la patología pelviana. Utilidad de los distintos métodos de diagnóstico por imágenes.
- Estudio de la fisiopatología y reconocimiento de las imágenes de la patología endometrial: infecciones, pólipos, hiperplasia, carcinoma de endometrio y cuello.
- Estudio de la fisiopatología y reconocimiento de las imágenes de la patología miometrial: miomas, malformaciones vasculares, adenomiosis, sarcomas uterinos.
- Estudio de la fisiopatología y reconocimiento de las imágenes de la patología anexial: ovario poliquístico, quistes funcionales, hiperestimulación ovárica y quistes teca-luteínicos, quistes benignos no funcionales (endometriomas, teratomas, tecomas, etc.), carcinoma ovárico.
- Estudio de la fisiopatología y reconocimiento de las imágenes de la patología tubárica: enfermedad pélvica inflamatoria, hidro y piosalpinx, absceso tubo-ovárico, tumores.
- Dispositivos intrauterinos. Tipos. Reconocimiento por imágenes.

Imágenes en Obstetricia:

- Ultrasonido de la patología del primer trimestre de la gestación. Características ecográficas normales y patológicas del embarazo incipiente. Amenaza de aborto, aborto incompleto y completo. Embarazo ectópico. Enfermedad trofoblástica gestacional. Mediciones y valoración de la vitalidad embrio-fetal. Evaluación del corion-placenta. Cavidad amniótica. Saco vitelino. Screening de pre-eclampsia y cromosopatías. Scan fetal de las 11 a 14 semanas. NTplus. Translucencianucal, hueso nasal, ductus venoso, regurgitación tricuspídea. Patologías embrio-fetales.
- Ultrasonido de la patología del segundo y tercer trimestre de la gestación: Valoración de la ubicación y vitalidad fetal. Medición de la biometría fetal. Estimación de peso fetal y edad gestacional por ultrasonido. Scan fetal. Valoración de la anatomía fetal normal y patológica. Embarazo múltiple. Líquido amniótico: cuantificación. Oligoamnios y polihidramnios.
- Placenta y sus patologías, placenta previa, acretismo, despren-

dimientos, hematomas, etc... RMN en el estudio de la placenta y la anatomía fetal anormal.

- Patología del puerperio. Valoración del útero puerperal. Infecciones, hematomas, etc.
- Doppler obstétrico normal y patológico en el primer trimestre y en el embarazo de alto riesgo. Su utilidad en las distintas patologías obstétricas.

Modalidad de actividad Práctica:

- Atención del paciente: Anamnesis y realización de los estudios en las distintas rotaciones por Ultrasonido, incluyendo prácticas especiales como exámenes intracavitarios y Doppler. Resonancia magnética nuclear. Tomografía computada. Radiología convencional. Histerosonografía. Salpingografía y otros.
- Informes supervisados de los estudios realizados.
- Ateneos con servicios de ginecología, obstetricia y cirugía general.
- Clases de la especialidad dictadas tanto por médicos de planta, así como por los mismos médicos residentes.
- Desarrollo y presentación de trabajos académicos – científicos.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internacion

Bibliografía (título y autores):

- Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Callen.
- Ecografía Obstétrica y ginecológica. Fleischer.
- Ultrasonografía Doppler en Obstetricia. Cafici Daniel y colaboradores.
- Ultrasonografía en obstetricia y diagnóstico prenatal. Cafici Daniel y colaboradores.
- Ecografía Obstétrica. Middleton.
- Diagnóstico por imagen. Obstetricia. Woodward.
- ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) Practice guidelines.
- FMF (Fetal Medicine Foundation) recommendations.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

MEDICINA LEGAL

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|-------|
| Presencial | 40 hs | 0 hs | 40 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 40 hs | 0 hs | 40 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer la legislación vigente en relación a la gestión, manejo y uso responsable de la práctica diagnóstica, radiante y no radiante, y de los diferentes medios de contraste endovenoso, así como del cuidado del paciente, del personal y del ambiente, la necesidad del uso de consentimiento informado, y las consecuencias terapéuticas relacionadas a los hallazgos imagenológicos.
- Conocer los alcances y límites de la práctica médica en Diagnóstico por imágenes, constantemente actualizados en sus beneficios y consecuencias relacionados a las diversas ramas de la medicina (diagnóstica, terapéutica y/o forense), frente a la necesidad de exposición, o no, a los medios radiantes o de contraste, para su fomentación o restricción y elección del mejor método disponible.

Contenidos:

Relación médico paciente, secreto médico y consentimiento informado:

- Conocimientos básicos de medicina legal.
- Relación médico-paciente.
- Consentimiento informado y comunicación de posibles complicaciones de los procedimientos.

Bibliografía y legislación vigente:

- Normas actuales para la correcta utilización de los métodos diagnóstico, su habilitación, consecuencias del uso de la tecnología radiante y de los diferentes medios de contrastes endovenosos.
- Derecho y secreto médico en la toma de imágenes y su almacenamiento,
- Confección de informes, documentos y/o certificados, acordes a la legislación vigente, como prueba escrita de la actividad médica.

Medicina forense y emergencias:

- Datos imagenológicos y su relación a las modificaciones de los cuerpos en el proceso de descomposición.
- Criminalística, y medicina forense en el ámbito del derecho, en situaciones de anamnesis complicada o sospechosa; urgencias; situación de catástrofes; lesiones por proyectil de armas de fuego;
- Lesiones y formas médico-legales de muerte.

Modalidad de actividad Práctica:

Constantemente alumno en sus diferentes rotaciones por los cuartos de trabajo de su formación académica y profesional, serán recordados de las buenas prácticas médicas, beneficios y consecuencias de la actividad y las potenciales consecuencias, a fin de determinar con el paciente, y grupo médico multidisciplinario, el mejor método diagnóstico, intervencionista y/o terapéutico.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Bibliografía básica (título y autores):

- Medicina legal. José Ángel Patitó.
- Detection of bone and bone-plus-bullet particles in back-spatter from code-ranges hits to head. Burnett BR.
- Medicina Legal. Tomo I, Cap. XV. Bonnet EFP

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 45 hs | 180 hs | 225 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 45 hs | 180 hs | 225 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los procedimientos intervencionistas percutáneos y angiográficos que se pueden realizar, guiados por ecografía, tomografía y angiografía digital.
- Tener la capacidad de realizar una evaluación previa del paciente, valorando indicaciones y contraindicaciones, su riesgo, planeación del procedimiento y posibles complicaciones de cada procedimiento.
- Tener contacto inicial con el material utilizado para las prácticas intervencionistas percutáneas.
- Conocimiento básico del manejo de muestras, material de fijación para citología, histología, cultivos y tinciones especiales.
- Conocer los mecanismos de prevención y el manejo básico de las posibles complicaciones que se puedan presentar como consecuencia de los procedimientos intervencionistas.
- Realizar procedimientos percutáneos de baja complejidad supervisados por profesionales capacitados.

Contenidos:

Valoración previa del paciente:

- Evaluación del paciente previo al procedimiento. Reconocer contraindicaciones, validar indicaciones, relación Médico-Paciente, explicación de consentimiento informado y posibles complicaciones de cada procedimiento.

Materiales:

- El médico en formación se familiarizará con los diferentes materiales utilizados en los procedimientos, diferentes tipos de agujas y sus calibres, drenajes y catéteres, medios de contraste utilizados, técnicas de punción y aspiración, así como el manejo de las muestras y biopsias obtenidas. La manera como se procesan, se almacenan y se envían.
- Procedimientos percutáneos:
 - Entrenamiento inicial en los diferentes tipos de procedimientos percutáneos guiados por ecografía o tomografía. (Ej: Drenajes, toma de biopsias, infiltraciones, bloqueos, toma de

muestras para cultivos, paso de catéteres, toracentesis, paracentesis y amniocentesis).

Procedimientos angiográficos:

- Conocimientos básicos de procedimientos guiados mediante angiógrafo digital, estudios y procedimientos endovasculares mínimamente invasivos. Angiografía diagnóstica, colocación de stent/filtros, diferentes tipos de embolizaciones, etc.

Modalidad de actividad Práctica:

Durante la rotación de Radiología intervencionista, el alumno estará presente en la evaluación previa y realización de todos los procedimientos intervencionistas guiados por los diferentes métodos de imágenes mencionados. Participará activamente y asistirá a las prácticas intervencionistas, siempre acompañado y supervisado por un profesional capacitado y acompañará el seguimiento y evaluación de posibles complicaciones de todos los pacientes.

Ámbito:

Carga Teórica: Aulas

Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / quirófano

Bibliografía (título y autores):

- Vascular and Interventional Radiology, [The Requisites]. Kaufman.
- Non-Vascular Interventional Radiology of the Abdomen. Arellano.
- A Guide to Radiological Procedures.Chapman&Nakielny.
- Interventional Radiology - A Survival Guide.Kessel.
- Image-Guided Interventions.Mauro.
- Image-Guided Interventions - Technology and Applications. Peters.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evalua-

ción de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

MODULO IV:**CABEZA ÓSEA, ENCÉFALO, MENINGES Y VASOS DEL ENDOCRÁNEO**

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 100 hs | 400 hs | 500 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 100 hs | 400 hs | 500 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los distintos métodos de diagnóstico por imágenes disponibles (Radiología convencional, Ecografía transfontanelar, Tomografía Computada, Angiografía Digital, Resonancia Nuclear Magnética) para la evaluación de la cabeza y su contenido.
- Reconocer la anatomía ósea, visceral y vascular normal, sus variantes y los distintos procesos patológicos, mediante el análisis metódico, empleando los métodos de diagnóstico por imágenes disponibles en la actualidad.
- Familiarizarse con los hallazgos en los distintos procedimientos quirúrgicos craneoencefálicos y sus complicaciones.

Contenidos:

Anatomía

- Anatomía craneoencefálica y vascular cerebral, y su correlación imagenológica con cada método de estudio, como punto de partida para el diagnóstico de enfermedades.

Patología general extra axial e intraaxial

- Procesos patológicos intra y extraaxiales, su clasificación, pronóstico, tratamiento. Métodos adecuados, niveles de urgencia y/o alerta que se deban emitir en el ámbito médico multidisciplinario.

Patología vascular

- Hallazgos pre y post tratamiento de la patología vascular qui-

rúrgica y no quirúrgica,

- Clasificación, pronóstico, tratamiento asociado al método de imágenes más adecuado.

Patología congénita

- Familiarizarse con los hallazgos en las patologías malformativas congénitas de diagnóstico prenatal y postnatal, su clasificación y pronóstico.

Modalidad de actividad Práctica:

- Realización de exámenes ecográficos encefálicos transfontanelares, conociendo sus indicaciones, anatomía y patología, supervisado por profesionales capacitados, en consultorios externos e internación.
- Planificación e interpretación de exámenes tomográficos simples, contrastados y dinámicos (angioTac, perfusión cerebral, etc), en pacientes de consultorios externos e internación.
- Planificación e interpretación de exámenes de Resonancia Nuclear Magnética (angioResonancia, Espectroscopia mono y multivoxel, perfusión cerebral, etc), en pacientes de consultorios externos e internación.
- Interpretación de exámenes de Medicina Nuclear en pacientes de consultorios externos e internación.
- Talleres de discusión de casos clínicos con participación de

Jefes, Instructores y Médicos Especialistas.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internación

Bibliografía (título y autores):

- Neuroradiología. Grossman & Yousem.
- Diagnóstico por imagen – Cerebro. Osborn.
- Angiografía Cerebral. Osborn.
- Imaging of the Brain. Thomas P. Naidich, MD. Elsevier Saunders

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

COLUMNA VERTEBRAL Y CONTENIDO RAQUÍDEO. MÉDULA ESPINAL

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 55 hs | 220 hs | 275 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 55 hs | 220 hs | 275 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Conocer los diferentes métodos diagnósticos disponibles en la actualidad para la evaluación de la columna vertebral y sus indicaciones, como son la radiografía, tomografía, resonancia entre otros.
- Conocer las claves para la correcta valoración de los estudios de la columna vertebral.
- Revisar las causas más frecuentes de patología de columna vertebral de causa traumática y no traumática.
- Valorar mediante un análisis crítico la columna operada a través de los métodos de diagnóstico por imágenes disponibles.

Contenidos:

Anatomía

- Estructuras paraespinales, columna vertebral y médula espinal, envejecimiento y degeneración espinal normal, vascularización normal e isquemia.

Patología traumática y no traumática

- Procesos patológicos más frecuentes. Trauma espinal, malfor-

maciones vasculares, quistes y tumores espinales, condiciones metabólicas, infección e inflamación espinal, condiciones operatorias. Urgencias.

- Patologías malformativas congénitas de diagnóstico prenatal y postnatal.

Modalidad de actividad practica

- El médico residente durante su entrenamiento en el transcurso de las diversas rotaciones deberá adquirir las siguientes habilidades y destrezas:

- Realización de exámenes ecográficos de columna lumbosacra en neonatos, conociendo sus indicaciones, anatomía y patología, supervisados por profesionales capacitados, en consultorios externos e internación.

- Planificación realización de estudios radiográficos, tomográficos simples y contrastados en las salas de adquisición de las imágenes, así como la interpretación de los exámenes en salas de informe, siempre supervisado por un médico capacitado.

- Planificación e interpretación de estudios de resonancia magnética en sus diversas fases simple, contrastada, espec-

troscopia entre otras.

- Interpretación de exámenes de medicina nuclear.
- Talleres de discusión de casos clínicos con participación de jefe de servicio e instructores.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internación

Bibliografía (título y autores):

- Radiología esencial. J.L del Cure.
- Diagnóstico por la Imagen de la Columna vertebral. Herwiglmhof.
- Avances en Diagnóstico por Imágenes: Columna vertebral. Palacios, Enrique. Boleaga Durán, Bernardo
- Imagenologia de la columna vertebral.Naidich. Amolca.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

COLUMNA VERTEBRAL Y CONTENIDO RAQUÍDEO. MÉDULA ESPINAL

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 35 hs | 140 hs | 175 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 35 hs | 140 hs | 175 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Formar al profesional para poder reconocer las modalidades diagnósticas de la medicina nuclear y la visualización de la anatomía normal y patológica a través de los mismos, complementando con conocimientos de radioprotección que deberán tener presente en la práctica profesional.
- Establecer los diagnósticos diferenciales y su correlación con los restantes métodos, a fin de poder recomendar otras modalidades diagnosticas en el caso que lo requiera.
- Asesorar sobre el protocolo correspondiente en el pedido de estudios y guiar la realización de estudios, en el caso que lo requiera.

Contenidos:

- Consideraciones generales de la medicina nuclear.
- Radiofarmacia. Instrumentación.
- Sistema endócrino
- Tiroides: algoritmo diagnóstico. Concepto nódulo caliente y frio. Ablación con I 131, rastreo corporal total. Utilidad en oncología. Paratiroides, suprarrenales.
- Sistema óseo
- Centellograma óseo. Concepto de osteoporosis primaria y secundaria, hipo e hiperparatiroidismo. Oncología: evaluación del secundarismo.
- SPECT/CT:
- Conocer los conocimientos generales del método, reconociendo las imágenes normales y patológicos.
- PET/CT:

- Principios que rigen la formación de las imágenes mediante Tomografía computada y Medicina Nuclear.
- Farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos utilizados (FDG) Conocimientos de las principales patologías que se estudian por este método. Aplicación de los protocolos de exámenes del servicio.
- Hallazgos fisiológicos y patológicos.
- Medidas de radioprotección.

Modalidad de actividad Práctica:

- En el transcurso de las diferentes rotaciones el profesional podrá asistir y participar de la atención de pacientes, así como consignar en la planilla de registro los motivos del examen, antecedentes, exámenes previos aportados por el paciente para el informe y los hallazgos encontrados en cada caso y efectuar estudios bajo la supervisión de un médico especialista, desarrollando habilidades y destrezas en los diferentes métodos de la medicina nuclear; a fin de ser capaz de reconocer la patología.
- Podrá obtener los conocimientos para poder establecer los diagnósticos diferenciales y participar y elaborar los informes en colaboración y bajo la supervisión de un residente superior o médico a cargo, así como también supervisar la administración del contraste iodado endovenoso, en el caso de PET/CT.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- Molecular Anatomic Imaging, PET/CT and SPECT/CT, Integrated modality imaging, Gustav K.VonShculthess.
- PET / CT: Imagen oncológica con PET/CT diagnostic.ToddM. Blodgett.
- Medicina Nuclear: aplicaciones clínicas.Carrio.
- Medicina Nuclear Clínica,Jose Ortiz Berrocal, Patricio Gonzalez.
- Manual de Radioprotección en radiodiagnóstico. Eugenio L. Navarro.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA REGIÓN CERVICOMAXILOFACIAL

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 55 hs | 220 hs | 275 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 55 hs | 220 hs | 275 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Lograr que el médico residente se familiarice con la anatomía del cuello como de la región maxilo-facial, con especial énfasis en los diferentes espacios, recesos y sus diferentes implicancias en la patología y el radiodiagnóstico.
- Crear competencias adecuadas con respecto a la elección del método diagnóstico, para una determinada patología, creando así condiciones favorables de trabajo interdisciplinario en el ámbito hospitalario.
- Crear competencias adecuadas con respecto a la elección del método diagnóstico, para una determinada patología, creando así condiciones favorables de trabajo multidisciplinario en el ámbito hospitalario.

Contenidos:**Cuello:**

Cavidad oral y faringe

- Anatomía, recesos, patología prevalente: tumoral y no tumoral. Hipo faringe y Laringe
- Anatomía, espacios, cuerdas vocales, trastornos deglutorios, patología tumoral y no tumoral, procesos inflamatorios e infecciosos.

Glándulas salivales

- Patología prevalente según a la edad, métodos diagnósticos, estudios contrastados de las glándulas salivales.

Cabeza:

Órbita Nariz y senos paranasales

- Anatomía y variantes anatómicas, técnicas de imagen, patología congénita y adquirida, patología tumoral y no tumoral. Maxilar superior e inferior.
- Embriología y anatomía, lesiones benignas y malignas. Dental Scan.

Articulación temporomaxilar.

- Anatomía, técnicas de exploración, elección del método diagnóstico, clasificación de las alteraciones. Traumatismo Maxilo-Facial.
- Mecanismos y connotaciones quirúrgicas. Fracturas naso-orbito-etmoidales, complejo cigomático-maxilar, clasificación Stanford y líneas de fuerza.

Oído:

- Anatomía, métodos imagenológicos de elección según la patología, patología prevalente, oído medio e Interno. Patología Infecciosa e inflamatoria.

Modalidad de actividad Práctica:

- Supra editado a la demanda, durante las diferentes rotaciones, se abordará las regiones de interés utilizando uno o varios métodos diagnósticos, según se considere apropiado.
- Se incluirán ateneos y análisis de casos, en conjunto con los servicios de cirugía maxilo-facial y otorrinolaringología.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía :

- Harnsberger – Head and Neck (Diagnostic Imaging).
- Moedder, Cohnen, Andersen, Engelbrecht & Fritz - Diagnóstico por imagen de cabeza y cuello.
- Alejandro Blando – Ecografía de cuello.
- Robert Hermans – Head and Neck Cancer Imaging.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

ENDOCRINOLOGÍA EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|---------------|---------|----------|--------|
| Presencial | 50 hs | 200 hs | 250 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 50 hs | 200 hs | 250 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Formar al profesional para poder reconocer la anatomía normal y sus variantes, así como las distintas patologías tanto benignas como malignas que comprometen al sistema endocrino por los distintos métodos de examen, a fin de poder desempeñarse, tanto en la práctica profesional como la académica.
- Establecer los diagnósticos diferenciales y su correlación con los restantes métodos, a fin de poder recomendar otras modalidades diagnósticas en el caso que lo requiera.

Contenidos:

- Anatomía normal y la patología prevalente que compromete el eje Hipotálamo-Hipofisario, las glándulas tiroideas paratiroides, suprarrenales y páncreas.
- Alteraciones mediante los diferentes métodos de diagnóstico, en la evaluación de las gónadas e identificar los patrones radiológicos que nos permitan una mejor determinación de benignidad o malignidad.
- También se deberá tener en cuenta las formas más frecuentes de presentación de los tumores neuroendocrinos (TNE) mediante las distintas técnicas de diagnóstico por imagen.
- Evaluación de los diferentes órganos endocrinos y sus variables según el rango etario, mediante distintos exámenes de diagnóstico por imágenes, teniendo en cuenta sus limitaciones según cada método.
- Conocer los diagnósticos diferenciales, teniendo en cuenta antecedentes y cuadro clínico del paciente.
- Asesorar sobre el protocolo correspondiente en el pedido de estudios y guiar la realización de estudios, en el caso que lo requiera.

Modalidad de actividad Práctica:

- En el transcurso de las diferentes rotaciones el profesional podrá asistir y participar de la atención de pacientes, así como desarrollar habilidades y destrezas en los diferentes métodos de imágenes, a fin de ser capaz de reconocer la patología.
- Podrá obtener los conocimientos para poder establecer los diagnósticos diferenciales y participar y elaborar los informes en colaboración y bajo la supervisión de un residente superior o médico a cargo.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios

Bibliografía (título y autores):

- TC/RMN de abdomen: Brooke Jeffrey, Paula J. Woodward, Amir A. Borhani, Michael P. Federle.
- TC/RMN de cerebro: Osborn, Salzman, Jhaveri& Barkovich
- Expertddx en cerebro y columna:Osborn, Ross, Salzman
- TC/RMN de cabeza y cuello:Glastonbury, Michel. Koch.
- Neurorradiología. Robert I. Grossman, David M. Yousem.
- Ecografía: Middleton, Kurtz, Hertzberg

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "múltiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN PEDIATRÍA

| Carga horaria | Teórica | Práctica | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|--------|
| Presencial | 80 hs | 320 hs | 400 hs |
| No presencial | 0 hs | 0 hs | 0 hs |
| Total | 80 hs | 320 hs | 400 hs |

Objetivos de la actividad curricular:

- Efectuar exámenes radiológicos simples, y tomografías computadas.
- Iniciar su formación en los fundamentos de otros métodos de imágenes (Ecografía, Resonancia Magnética, etc.) tanto durante su actividad diaria como en las guardias.
- Reconocer la anatomía normal y la patología prevalente por estos métodos en pediatría.
- Controlar el orden y disponibilidad de los materiales de trabajo (sondas, catéteres, agujas, contrastes, instrumental, etc.) junto con los técnicos del sector.
- Realizar las diferentes posiciones radiográficas de todo el esqueleto y sus variantes más comunes.
- Pre-informar las radiografías de pacientes pediátricos.
- Participar ayudando en las sesiones de informes en los distintos métodos.
- Evitar irradiación innecesaria, respetando las medidas de radioprotección.
- Tomar radiografías en pacientes con fracturas, inmovilizados con yesos o férulas.
- Hacer exámenes contrastados en la patología del pediátrico.

Contenidos:

- Rx de tórax en inspiración profunda.
- Panorámicas de columna, con sus diferentes variantes.
- Rx de cavum sin y con contraste.
- Escanogramas para medición de longitud de miembros.
- Rx de ambos pies con apoyo y otras posiciones pedidas por los ortopedistas.
- Rx de caderas con rótulas al cenit y miembros paralelos y la posición de Von Rosen.
- Exámenes digestivos
- Criterios de radioprotección
- Ecografía del neonato
- Ecografía de caderas.

Modalidad de actividad Práctica:

- El alumno estará supervisado durante toda la cursada. Tendrá una función activa principalmente en los estudios radiográficos en un principio para luego tomar parte activa en su realización.
- Realizará informes preliminares de los estudios que se realicen durante la curricula y obtendrá una devolución por parte de su supervisor al final del día.

Ámbito:

- Carga Teórica: Aulas
- Carga practica: salas de radiología / consola de equipos / consultorios / salas de internacion

Bibliografía (título y autores):

- Pediatric Sonography. Maylin J. Siegel.
- Emergency Imaging of the Acutely Ill or Injured Child. Swischuck.
- Caffey's Pediatric Diagnostic Imaging, 10th Edition. Jerald P. Kuhn, MD, Thomas Slovis, MD and Jack Haller, MD.

Evaluación y requisitos de aprobación y promoción:

El alumno será evaluado de forma dinámica durante las actividades, tanto en la realización de procedimientos básicos, como también durante la aplicación de los diferentes métodos y conocimientos teóricos y prácticos. En lo que se refiere a la evaluación escrita, la modalidad de elección para la evaluación de contenidos será la de "multiple choice", incluyendo de manera variable preguntas sobre los contenidos de todos los apartados de cada módulo. Los exámenes se calificarán de 0 a 10 puntos. La probación se alcanzará con 7 puntos.

| Asignatura | Cargo | Dedicación | Carácter (permanente y/o transitorio) *** |
|--|--------------|-------------------|--|
| Módulo de Física y Biología aplicada al Diagnóstico por Imágenes | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Medios de contraste | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema esquelético y de las partes blandas | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema respiratorio, diafragma mediastino y caja torácica | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Patología | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Metodología de la Investigación | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Bases de radiofísica sanitaria | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema digestivo | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema urinario | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo del Retroperitoneo | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema ginecológico-Obstetricia | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Sistema cardiovascular | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Cabeza ósea | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Otorrinolaringología | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Endocrinología | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Calidad en atención médica | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Intervencionismo | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Encéfalo, meninges y vasos del encéfalo | Profesor | Simple | Permanente |

| | | | |
|---|----------|--------|------------|
| Módulo de Columna vertebral y contenido raquídeo. Médula espinal. | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Medicina Nuclear | Profesor | Simple | Permanente |
| Módulo de Medicina Legal | Profesor | Simple | Permanente |

*** Docentes regulares, contratados, invitados, etc.

2 (dos) secretarias

VII. Estudiantes

a) Requisitos de admisión:

- Título de médico expedido por una Universidad Nacional, privada reconocida o extranjera.
- Presentación de los antecedentes curriculares, científicos y profesionales.
- Los alumnos extranjeros deberán haber obtenido, previa a su inscripción, la correspondiente matrícula profesional otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación, que los habilita a desempeñarse en sus tareas.
- Aprobar el ingreso a la Residencia médica, Concurrencia Programática con régimen asimilado a la Residencia, o a la Beca Adscripta a la Residencia del Servicio de Diagnóstico por Imágenes donde funciona la Unidad Académica de la Carrera, o aprobar el ingreso a la Residencia de una de sus Subsedes.
- Los que ingresan a la Institución sede de la Unidad Académica como becarios adscriptos a la Residencia, deberán aprobar un examen de iguales características al rendido por los aspirantes a la residencia médica.

Solamente podrán ingresar los Concurrentes Programáticos que ingresen como tales en la sede donde funciona la Unidad Académica, siempre y cuando tengan un régimen asimilado a la Residencia con las mismas exigencias horarias, guardias y rotaciones que los Residentes de la misma Institución.

b) Criterios de selección

La admisión a la Carrera será realizada por la Facultad de Medicina en forma automática, según lo establecido por Art. 26 Inc. I de la Resolución 4657/05 del Consejo Superior, a través de un concurso establecido por la autoridad responsable de Unidad Académica (Sede) o una de las Subsedes de la misma. El Director de dicha Sede será responsable de comunicar a la Facultad dentro de los 90 días de iniciado el ciclo lectivo, el listado de los alumnos ingresantes, adjuntando la documentación correspondiente.

c) Vacantes:

Mínimo 1 (uno)
Máximo 10 (diez)

d) Criterios de regularidad, evaluación

- 1) Asistir al ochenta por ciento (80%) de las actividades teóricas y prácticas del plan de estudios.
- 2) Aprobar anualmente en forma individual, la evaluación de cada una de los cursos del módulo de enseñanza teórica cursado dicho año, tras lo cual debe a su vez aprobar una evaluación modular "Promocional" para el módulo siguiente. Todas las evaluaciones, serán de aprobación obligatoria por los alumnos con opción a un recuperatorio en caso de ser reprobado o estar ausente. De no presentarse o ser reprobado también en el recuperatorio, deberá recursar el curso en un plazo no mayor a los 3(tres) años. Vencido dicho plazo el cursante perderá su condición de alumno regular, salvo motivos excepcionales cuya validez serán evaluados por el Director y el Subdirector de la Unidad Académica.
- 3) Para la inscripción anual en la Carrera, el alumno deberá haber aprobado, tanto en lo referente a las obligaciones teóricas como prácticas, la totalidad de los exámenes y la monografía que corresponden al módulo completo cursado en el año próximo pasado. En caso contrario deberán explicar los motivos por tal incumplimiento, y solicitar por escrito autorización para iniciar el modulo siguiente, en carácter de excepción.
- 4) Presentar y aprobar una (1) monografía anual.

e) Requisitos de graduación.

- 1) Presentar y aprobar una (1) "Monografía Final Integradora"

VIII. Infraestructura y equipamiento

La Fundación Sanatorio Güemes cuenta con un Auditorio (piso 20) con capacidad para 160 personas y equipado con computadora, dos cañones, dos pantallas, pizarra, videocassettera y equipo de audio. Sumándose al Auditorio, la FSG cuenta con 6 aulas (3 de ellas con capacidad para 30

personas y las restantes para 15 personas), dos cañones, televisores en cada aula, pizarras y pupitres.

IX. Recursos

Los alumnos son residentes, concurrentes y becarios porque la Carrera de Médico Especialista en Cardiología está diseñada sobre la base de una residencia, concurrencia programática o beca adscripta a la residencia (Modalidad I. Resolución (CS) 4657/05 art. 10).

a) Origen de los fondos utilizados para el desarrollo de las actividades del posgrado

| Fondos | Montos |
|---|--------|
| Aportes de la Unidad Académica | - |
| Aranceles | 100% |
| Convenios financieros con otras instituciones | - |
| Subsidios | - |
| Otros | - |

b) Aplicación de los fondos destinados al posgrado

| Erogaciones | Montos |
|-------------------------|--------|
| Total Personal Docente | 70% |
| Director | 50% |
| Personal Docente | 20% |
| Personal No Docente (1) | 10% |
| Bienes y Servicios | 20% |
| Otros | - |

(1) Consignar las erogaciones realizadas con los fondos del posgrado.

c) Normativa y/o criterios utilizados para reducción y/o exención de aranceles

No se han considerado.

X. Mecanismos de autoevaluación

Se realizarán reuniones del Comité de Selección y de Evaluación y con los docentes, a los fines de evaluar el desarrollo de la Carrera, considerar la introducción de nuevas temáticas en el área y/o modalidades de prácticas en el curso.

Además se realizan encuestas a los docentes y a los alumnos para de esta forma tener una apreciación de la forma en la cual se va desarrollando la carrera.