

## **ANEXO**

### **1. Denominación del proyecto**

Tecnicatura Superior en Radiología.

### **2. Información Institucional**

**2.1. Instituto Privado: “Fundación Docencia e Investigación para la Salud” (A – 1239)e “Instituto Privado Superior Mitre” (A-1047).**

#### **2.2. Reseña Histórica del Instituto Privado Fundación Docencia e Investigación para la Salud A-1239**

El Instituto Privado Fundación Docencia e Investigación para la Salud nace por la iniciativa de la Federación de Asociaciones de Trabajadores de la Sanidad Argentina (FATSA) y de la Confederación de Clínicas y Sanatorios (CONFECCLISA), con el objetivo de crear una institución dedicada a la formación y capacitación de profesionales dedicados a la Salud en la Argentina y brindar una mayor calidad en los niveles de formación y capacitación de todos los trabajadores de la Salud.

En 1997 es reconocido como Instituto Educativo Oficial de Nivel Terciario por la Dirección General de Educación de Gestión Privada, con el nombre de Instituto Privado “Fundación Docencia e Investigación para la Salud”(A-1239). A partir de entonces el Instituto dicta las carreras de Técnico Superior en Hemoterapia, Técnico en Laboratorio, Técnico Superior en Radiología y Técnico Superior en Instrumentación Quirúrgica, hasta la fecha.

#### **Reseña Histórica del Instituto Superior Mitre A-1047**

El Instituto Superior Mitre A-1047. Sito en J. Salguero 92/94, CABA. Fue creado en 1993 con el fin de formar profesionales del área de la salud de diversas especialidades.

### **2.3. Niveles de Enseñanza.**

#### **Instituto Privado Fundación Docencia e Investigación para la Salud A-1239**

Las Carreras del Nivel Superior de Enseñanza que dicta son:

- Técnico en Laboratorio RMEGC 5905/07
- Técnico Superior en Hemoterapia RMEGC 7346/10

- Técnico Superior en Radiología 14/SSGEC/13
- Técnico Superior en Instrumentación Quirúrgica RMEGC 857/11

### **Instituto Superior Mitre A-1047**

Las Carreras del Nivel Superior de Enseñanza que dicta son:

- Tecnicatura Superior en Enfermería, RMEGC-2932/11
- Formación de Técnicos Radiólogos, RM 715/87
- Tecnicatura Superior en Radiología, RSSGEC/14/13
- Formación de Podólogos RSE-589/01 (de autoría propia)
- Tecnicatura Superior en Podología, RSSGEC/360/15 (de autoría propia)
- Postgrado en Especialización en TAC, RMN y MAM, RSE-247/02 (de autoría propia).

### **3. Identificación de los responsables directos de la aplicación del proyecto**

Instituto Privado "Fundación Docencia e Investigación para la Salud" (A-1239)

- Rector.
- Coordinador de la Carrera
- Cuerpo docente.

Instituto Superior Mitre A-1047

- Rector.
- Coordinador de la Carrera
- Cuerpo docente.

### **4. Justificación de la propuesta formativa**

A partir del año 2003 la Comisión Interministerial -Convenio 296/02 -Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Salud y Ambiente, y el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), comienzan a elaborar el perfil profesional del Técnico Superior en Radiología, los criterios para las bases curriculares, los contenidos básicos para la formación y los requisitos mínimos para el funcionamiento de la carrera en todo el país.

El presente trabajo es el resultado de consensos logrados en el seno de la Comisión Interministerial (Convenio MECyT N° 296/02) creada para normalizar las carreras de formación técnico-profesional en el Sector Salud, que elaboró su proyecto de trabajo dentro del siguiente marco:

- Ley de Educación Técnico-Profesional N° 26058;
- Ley de Educación Nacional N° 26206;
- Anexo Resolución CFC y E N° 238/05;
- Resolución CFE N° 207/CFE/13
- Resolución CFE N° 209/CFE/13
- Decreto PEN N° 144/08.
- Comisión interministerial (Convenio 296/02) -Ley Federal de Educación N° 24.195, artículo 48; la Ley de Educación Superior, artículos 23 y 24 y los Acuerdos Federales logrados en el ámbito del Consejo Federal de Cultura y Educación- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), Ministerio de Salud “Perfil profesional y Bases para la organización curricular de la Carrera Técnica Superior en Radiología”
- Dentro del ámbito jurisdiccional la Ley del Ejercicio Técnico Profesional de la Salud en la Ciudad de Bs. As.

## **5. Marco teórico general que fundamenta la propuesta**

Durante miles de años el diagnóstico médico se valió solamente de la anamnesis y la exploración física. El tacto fue el primer sentido utilizado por los facultativos para indagar sobre la enfermedad. Un nuevo sentido, el oído, se agregó con la introducción de la tecnología del estetoscopio.

El descubrimiento de los rayos X, en 1895, genera un nuevo desarrollo tecnológico que cambia los métodos de diagnóstico conocidos hasta entonces.

En el inicio del uso de los rayos X, el médico fue el encargado de realizar las prácticas radiológicas y posteriormente formó a su lado auxiliares, los hoy denominados empíricos.

Poco después se observan cursos aislados, que no responden a las características de lo que entendemos en la actualidad por un sistema de educación formal. En este sentido, podemos reconocer su implementación asociado al aumento del uso de los Rayos X por parte de los médicos radiólogos. Ellos comienzan a capacitar a ayudantes de los servicios de su especialidad, representados por el personal de enfermería u otro personal del servicio.

Recién en la década del 60, en lo que podemos entender como la segunda etapa del proceso educativo, se llevó a cabo el importante esfuerzo de organizar la enseñanza en el área, con el objetivo de revertir el empirismo a partir de la aplicación de programas de estudios para la educación formal de los Técnicos Radiólogos. Los mismos han sido reestructurados en varias ocasiones, dando como resultado múltiples programas con distintos contenidos, duración y también titulación. Así se registran a lo largo del país las siguientes denominaciones: Técnicos Radiólogos, Técnico en Radiología y Terapia radiante, Técnico en Rayos X, Técnico en

Radiodiagnóstico. En algunos planes de formación el término Radiología fue reemplazado por “Diagnóstico por Imágenes”, con lo cual se intentó integrar nuevas técnicas y procedimientos que también reproducen en imágenes buena parte de la anatomía y de las patologías orgánicas, tales como la Tomografía Computada, la Resonancia Nuclear Magnética, la Ecografía y la Densitometría, entre otros.

Actualmente distintos organismos que nuclea a las sociedades y grupos ligados a la actividad en el contexto mundial, retoman el concepto de “Radiología” como lugar común para todas aquellas tecnologías que utilizan radiaciones en el diagnóstico por imágenes y el tratamiento, por lo cual podemos considerar que ambas denominaciones (Diagnóstico por Imágenes y Radiología) pueden ser empleadas para definir el área de competencia, que enmarcado por su perfil profesional corresponde al “Técnico Radiólogo”.

A partir de lo establecido por la Ley Federal de Educación algunas jurisdicciones realizaron transformaciones curriculares que basaron su conformación en los procesos tecnológicos propios del sector, reconociendo su importante desarrollo y las relaciones interdisciplinarias de los profesionales dentro de la familia profesional.

Por lo antes expuesto, queda claro que la historia de la profesión parte, como otras carreras técnicas desde la experiencia empírica, y que a través de las normativas institucionales de los sectores de salud y de educación, y de los vertiginosos avances de la tecnología se fueron adaptando a las necesidades de cada época.

Los rasgos profesionales distintivos del Técnico Superior en Radiología lo caracterizan como un miembro del equipo de salud con formación técnico-profesional. Sus actividades profesionales, reconocidas tanto por los demás profesionales de la salud, como por la sociedad en su conjunto, dan cuenta de su participación en el proceso de atención de la salud de las personas, de la familia y de la comunidad.

En el marco de la Ley de Educación Nacional se hace necesaria entonces, la formulación de un Documento Base que permita un marco referencial básico para la formación del “Técnico Superior en Radiología”, en las distintas jurisdicciones para orientar la oferta educativa. Ello beneficiará no sólo la consolidación de la Profesión, sino que además permitirá articular homologaciones necesarias para la regulación de la profesión y eventuales actualizaciones de postítulo.

Para ello, debe tenerse en cuenta que el Técnico Superior en Radiología requerirá una formación calificada que le permita enfrentar los desafíos de los avances técnico - científicos relacionados con las aplicaciones de la Radiología, y de las Imágenes para el diagnóstico y el tratamiento, a fin de lograr la optimización de los servicios en los que actuará para una mejor atención de la persona y su entorno, además de facilitar las estrategias de atención primaria, prevenir enfermedades y promover la educación para la salud en todos los ámbitos posibles. Debe ser capaz de asumir la responsabilidad sobre los resultados del propio trabajo y sobre la gestión del propio aprendizaje, así como asumir roles de liderazgo y responsabilidad sobre el mejoramiento de la organización y de los resultados del trabajo de otros.

La complejidad de su accionar como las responsabilidades que afronta en el desempeño de sus prácticas exigen una formación integral y amplia, que vinculan íntimamente teoría y práctica, y establecen un equilibrio apropiado al relacionar el saber hacer con el saber pensar y el saber ser, integrados en la formación, como así también, una sólida formación ética y una reflexión sobre su propia práctica.

Asimismo, los constantes cambios tecnológicos requieren la concientización acerca de la necesidad de la educación permanente. Esta actitud debe trabajarse desde la formación del futuro Técnico Superior en Radiología.

## 6. Bibliografía específica

- DeRobertis E; Hib J. (1997, 3° Edición) **Fundamentos de Biología Celular y Molecular**. El Ateneo. Buenos Aires/Argentina
- Campbell, N; Reece, J. (2007. 7° Edición) **Biología**, Panamericana, Madrid/España
- Blanco, A. (1996. 3° reimpresión)**Química Biológica**.El Ateneo. Buenos Aires/Argentina
- Chang, R. (2008. 2° Edición) **Química**. Mc Graw Hill. Buenos Aires/Argentina
- Whitthen, K; Raymont, D; Peck, L. (1995) **Química General**. Mc Graw Hill. Mexico
- Rouviere, H; Delmas, A. (2005. 11ª edición)**Anatomía Humana. Descriptiva Topográfica y Funcional**. Masson.Barcelona/España
- Bushong, S. (2005) **Manual para Técnicos Radiólogos**. Elsevier España.
- Mellado Ruiz, L. (. 2004. 1º. Edición. ) **Bioseguridad y Derecho: La administración ante los riesgos de la tecnología de la vida**. Editorial Comares. Granada/España
- Parisi, M. (2005) **Temas de Biofísica**. Mc. Graw Hill. Mexico.
- Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Recomendaciones de bioseguridad para laboratorios de diagnóstico e investigación que trabajan con materiales biológicos.
- Ministerio de Salud de la Nación. OIT – Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (Vol 2. 1989 ) Enciclopedia de Salud y seguridad en el trabajo. Buenos Aires/Argentina
- Bontrager, K; Lampignano, J. (2006. 6ta edición)**Proyecciones radiológicas con correlación anatómica**. Elsevier Mosby Madrid/ España
- Yokochi, Ch; Rohen, J. 1989. 3° Edición**Atlas Fotográfico de Anatomía del cuerpo humano**. Interamericana. Mc Graw-Hill.. México
- Meschan, I. (2008) **Técnica radiológica: posiciones y correlación anatómica**. Editorial Médica Panamericana. 2008. Buenos Aires/Argentina

- Denis, C May Ch; Eisenberg, R. (2007. 7ª reimpression) **Posiciones radiográficas: Manual de Bolsillo**.Elsevier Doyma. Barcelona/España
- Ureña, L A.; Sánchez, A M.; Martin, M T.; Mantas, J M. (1999) **Fundamentos de informática**. ED. Alfaomega-rama. México.
- Martínez, M; Javier, F. (2003.1ª Edición. 1ª imp.) **Informática Básica**. Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática.Madrid/España
- Celani B.**Biofísica**. (1988 2º Reimpresión) CTM Servicios Bibliográficos. S.A. Buenos Aires. Argentina
- Silverthorn. E. (4ta Edición.2008)**Fisiología Humana. Un enfoque integrado**.Editorial Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- Houssay, A.; Cingolani, H., (7º Edición.2008) **Fisiología Humana**.El Ateneo. Buenos Aires.Argentina.
- Guyton, H.(11ºEdición. 2008) **Tratado de Fisiología Médica**. Elsevier Sounders. Buenos Aires. Argentina
- Barret, K. (2009) **Fisiología Médica**. Mc Graw Hill. Buenos Aires. Argentina.
- Clark, M.(2000) **Posiciones radiológicas**. Salvat Editores. Madrid. España.
- Moller, T.; Reif E. (2002. 1º edición)**Posiciones radiológicas**. Madrid. Marbán.
- Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina (2002) Normas Argentinas aplicables al Manejo de Materiales Radioactivos Buenos Aires. Argentina
- Alcaraz Baños, M. (2001 Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones) Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico. Murcia. España
- Iturbe García, JL. (2001) **Fundamentos de Radioquímica**. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
- Tortora J. Funke, B. I; Case, Ch. (9º Edición 2007) **Introducción a la Microbiología**. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina
- Romero Cabello, L. (2006)Microbiología y Parasitología Humana. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina
- Ballinger, P. (1997. 8º edición)Merril**Atlas posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos**.HarcourtBrace.Madrid. España
- Taylor, M; Dawson, J. (2003. 2º edición) Lo esencial en Farmacología. HarcourtBrace. Madrid. España
- Mendoza Patiño, N. (2008. 1º edición)**Farmacología Médica**.Editorial Médica Panamericana.Buenos Aires. Argentina
- Isolabella, D. (2008. 1º Edición)**Farmacología para Licenciados en Producción de Bioimágenes**. Ediciones Cooperativas.Buenos Aires. Argentina

- Moller, T; Reif E. (2008. 3° edición)**Atlas de Bolsillo de cortes Anatómicos en Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética. Cabeza, Cuello.**Tomo I,II y III. Editorial Médica Panamericana.Buenos Aires. Argentina.
- Moller, T. (2005. 1° Edición)**Parámetros normales en Radiología.** Editorial Marbán.Madrid. España
- Rabinowitz, J.(1981. 1° edición) **Radiología Pediátrica.**Intermédica. Buenos Aires
- Whitehouse, G; Worthington, B. (1987) **Técnicas de Radiología Diagnóstica.**Doyma. España
- Sanchez Iniesta, T. (1995)**La construcción del aprendizaje en el aula. Aplicación del enfoque globalizador a la enseñanza.** Editorial Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires. Argentina.
- Sacristan, JG. (2007. 9° reimpresión)**El currículum: una reflexión sobre la práctica.** Morata.Madrid. España.
- Pozo, JI.; (2006. 9° Edición)**Teorías Cognitivas del Aprendizaje.** Morata.Madrid. España.
- Cullen, C. (2005) **Crítica de las razones de educar.** Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina.
- Camilloni, A; Davini, MC. 2004. 6ta Edición "**Corrientes didácticas contemporáneas**". Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina
- Frigerio, G; Poggi, M. (1993)**"Las instituciones educativas. Cara y ceca"**. Editorial Troquel. Buenos Aires. Argentina.
- Sacristán, JG; Pérez Gómez, A. 2008. 6° edición."**La enseñanza: su teoría y su práctica**". Editorial Akal Universitaria. Madrid. España.
- Litwin, E. (1995) **Tecnología Educativa: política, historias, propuestas.** Paidós. Buenos Aires. Argentina.
- Litwin, E. (Última edición)**Las configuraciones didácticas.** Paidós. Buenos Aires. Argentina.
- Bleger, J. (1982)**Psicología de la conducta.** Paidós. Buenos Aires. Argentina.
- Filloux, JC. (1967)**La personalidad.**EUDEBA. Buenos Aires. Argentina.
- Piaget, J. (1991) **Seis Estudios De Psicología.** Editorial Labor. Barcelona. España.
- Ulloa, Félix. **Psicología de las Instituciones. Una aproximación Psicoanalítica.** Ed. APA
- Poggi M, Figerio, G. (Última Edición) **Políticas, Instituciones y Actores en Educación.** Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires. Argentina.
- Bonvecchio, M. (Última Edición) **Evaluación de los Aprendizajes.** Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires. Argentina.

- Ley 1831 para el Ejercicio Profesional de los Técnicos de la Salud de la Ciudad de Buenos Aires.
- Manuales de calidad, de procedimiento y Equipamiento.
- Normas regulatorias de Autoridad Regulatoria Nuclear.
- Normas de Radiofísica Sanitaria
- Normas de Radioprotección y de Bioseguridad.
- Legislación y Reglamentaciones vigentes.
- Normas jurisdiccionales, nacionales e internacionales: Ley N°17.557 y Ley N° 24.804.
- Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058
- Ley de Educación Nacional N° 26.206
- Resolución 207/CFE/13
- Resolución 209/CFE/13
- Ley de Educación Superior N° 24.521
- Ley del Ejercicio Profesional

## **7. Propuesta de Plan de Estudios y Estructura Curricular**

### **7. a Denominación del plan de estudio:**

Tecnicatura Superior en Radiología

### **7. b Título que otorga:**

Técnico Superior en Radiología.

### **7. c Características Generales**

- c) 1. Nivel: Superior
- c) 2. Educación Técnica Superior
- c) 3. Familia Profesional: Salud
- c) 4. Figura Profesional: Técnico Superior en Radiología

### **7. d Duración del plan de estudios**

- d) 1. Carga horaria total en horas reloj: 2186 horas
- d) 2. Carga horaria total en horascátedras: 3280 horas
- d) 3. Años de estudio: 3 años.

### **7. e Condiciones de ingreso:**

Estudios Secundarios Completos.

Examen médico: Al momento de la inscripción los aspirantes deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Certificado de vacuna: Doble (Antidiftérica y Antitetánica).
- Vacuna Hepatitis B.
- Certificado de Apto psico-físico extendido por autoridad competente.
- Como resguardo del bienestar de las aspirantes a la Carrera de Técnico Superior en Radiología, todas aquellas que se encuentren en estado de



gravidéz y para evitar inconvenientes que afecten el normal proceso de gestación se determina:

- Es obligatorio de las aspirantes manifestar por escrito que al momento de ingreso a la Carrera no se encuentran en estado de gravidéz.
- Las alumnas deben hacer saber al Instituto, por escrito y con certificado médico que así lo acredite su estado de embarazo en cuanto sea de su conocimiento. Las aspirantes embarazadas no podrán iniciar o continuar cursando las materias prácticas a fin de salvaguardar la integridad del feto y/o embrión de la acción de radiaciones ionizantes.

#### **7. f Perfil del Egresado**

El Técnico Superior en Radiología está capacitado de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el perfil profesional, para: Atender a la persona para producir imágenes, atender a las personas necesitadas de tratamientos radiantes, fabricar insumos para terapia radiante, gestionar su ámbito de trabajo, promocionar buenas prácticas Radiosanitarias y controlar las medidas de Radioseguridad.

Esta figura profesional está formada para desempeñarse en el ámbito de la salud y en empresas relacionadas con la especialidad.

Su formación le permite actuar de manera interdisciplinaria con profesionales de diferente nivel de calificación en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad: médicos de distintas especialidades, enfermeros y otros técnicos.

Como Técnico Superior en Radiología es capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos profesionales y jerárquicos correspondientes en el marco de un equipo de trabajo en el cual participa, gestionar sus actividades específicas y recursos de los cuales es responsable, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos. Asimismo, es responsable y ejerce autonomía respecto de su propio trabajo. Toma decisiones sobre aspectos problemáticos y no rutinarios en todas las funciones y actividades de su trabajo.

El Técnico Superior en Radiología manifiesta competencias transversales a todos los profesionales del sector de la Salud que le permiten asumir una responsabilidad integral del proceso en el que interviene -desde su actividad específica y en función de la experiencia acumulada- e interactuar con otros trabajadores y profesionales. Estas competencias y el dominio de fundamentos científicos de la tecnología que utiliza, y los conocimientos de metodologías y técnicas de diagnóstico y tratamiento, le otorgan una base de polivalencia dentro de su ámbito de desempeño que le permiten ingresar a procesos de formación para adaptarse flexiblemente a distintos roles profesionales, para trabajar de manera interdisciplinaria y en equipo y para continuar aprendiendo a lo largo de toda su vida.

Desarrolla el dominio de un "saber hacer" complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional. Estos valores y actitudes están en la base de los códigos de ética propios de su campo profesional.

## **7. g Alcances del título**

El Técnico Superior en Radiología está habilitado para desarrollar las actividades que se describen en el perfil profesional, relacionadas con la práctica radiológica, siempre que las mismas no infrinjan las normativas vigentes a nivel nacional, provincial y/o municipal.

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

Las áreas de competencia del Técnico Superior en Radiología se han definido por actividades profesionales que se agrupan según subprocesos tecnológicos y son las siguientes:

**Atender a la persona para producir imágenes:** esto implica valorar la indicación médica en función de la viabilidad técnica y el estado de la persona, recibiendo a la persona y sus acompañantes, evaluando analíticamente la indicación médica y el proceso tecnológico que se deriva de la indicación, coordinando las posibles acciones derivadas de las actividades de evaluación, analizando la viabilidad del estudio e Informando a la persona y/o a los acompañantes acerca del proceso que se llevará a cabo. A su vez, implica producir imágenes, realizando las acciones preparatorias de la persona y el equipo, identificando las imágenes a obtener, tomando las imágenes, procesando las señales capturadas y evaluando la calidad de la toma.

**Atender a las personas necesitadas de tratamiento radiante:** esto implica irradiar a la persona en las sucesivas sesiones de radioterapia, aportar elementos técnicos para la planificación del tratamiento, ejecutar los aspectos técnicos del proceso de marcación de la zona a irradiar en la persona a tratar, operar el equipo de radioterapia y orientar a la persona en su autocuidado.

**Fabricar insumos para terapia radiante:** esto implica realizar los conformadores o protectores y elaborar la plantilla o bandeja.

**Gestionar su ámbito de trabajo:** esto implica participar en la organización de la atención de las personas, compaginar el estudio realizado, participar en la organización del trabajo del Servicio, participar en las pruebas de estado y constancias de las tecnologías utilizadas, participar en la evaluación de la incorporación de tecnología en el servicio, participar en procesos de innovación, desarrollo de tecnologías y en acciones de educación permanente.

**Promocionar buenas prácticas Radio sanitarias y controlar las medidas de seguridad:** esto implica analizar los perfiles de irradiación ocupacional según las

prácticas; medir, registrar y evaluar las dosis promedio para cada práctica y equipamiento emisor de radiaciones ionizantes; registrar la dosis absorbida para cada persona atendida en situaciones críticas; indicar al resto del equipo de salud las medidas de seguridad radiológica; cumplir y controlar que se cumpla con las normativas de radio protección y planificar y ejecutar acciones de información, difusión y educación.

El técnico superior en radiología desempeña sus actividades profesionales en las siguientes áreas:

### **Área Ocupacional**

Su área ocupacional es primordialmente la de Salud. Esta figura profesional está formada para desempeñarse tanto en el ámbito hospitalario como extra-hospitalario.

Desarrolla el dominio de un "saber hacer" complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Estos valores y actitudes están en la base de los códigos de ética propios de su campo profesional.

En este contexto, el auge de las técnicas de diagnóstico complementarias incrementó la necesidad de incorporar al sistema de salud profesionales técnicos capacitados para el manejo del equipamiento, que como integrantes del equipo de salud, obtengan la información requerida de las prácticas de la especialidad, con el objeto de lograr una mejor atención del paciente, y contribuir así a la optimización de los servicios médicos responsables de dichas prácticas.

- Hospitales, clínicas, sanatorios.
- Comités de ética profesional.
- Empresas relacionadas con la especialidad
- Programas comunitarios relacionados con la especialidad
- Instituciones educativas

### **Área Asistencial:**

Promociona la salud comunitaria y ejecuta acciones profesionales para la prevención referida a la exposición del agente de riesgo que son las radiaciones ionizantes, cuando atiende al paciente dentro del Servicio de Radiología.

Favorece la prevención primaria de la salud desde el ejercicio responsable de su profesión en la atención del paciente.

### **Área Administrativa:**

Entrega las placas radiográficas al paciente y registra la entrega de las mismas. Controla y supervisa la existencia de las placas radiográficas y demás materiales de trabajo necesarios para el Servicio. Verifica el correcto estado de los equipos. Verifica que la cantidad y calidad de insumos sea la necesaria y la correcta para el

funcionamiento óptimo del Servicio. Verifica la congruencia del pedido médico según el diagnóstico presuntivo a fin de optimizar la calidad del estudio, que luego será evaluado para su diagnóstico por el profesional médico especializado. Elabora informes en el Libro de Guardia del Servicio, registrando las novedades y cualquier otro imprevisto.

#### **Área Docente:**

Participa en la formación profesional en los ámbitos educativos de nivel superior. Colabora con la prevención primaria y la educación de la población en el auto-cuidado de la salud. Participa en la elaboración y actualización de programas de formación y capacitación de recursos humanos de la especialidad.

#### **Área de la Investigación:**

Integra equipos de Investigación y comités intrahospitalarios. Capacita y asesora técnicamente en ámbitos hospitalarios y extra hospitalarios. Diseña y ejecuta trabajos de investigación para la incorporación de nuevas tecnologías y realiza investigaciones y actividades de orden científico.

## **7. h Finalidades y Objetivos**

### **h.1 Finalidad General de la Formación**

El presente plan de estudios tiene como finalidad la formación de un técnico de la salud que, insertado en la familia profesional, tenga una formación centrada en el proceso tecnológico y comprometido socialmente con la actividad que realiza, participando en la gestión y en la atención de la salud, ejecutando procedimientos técnicos específicos en el campo de la Radiología, procurando así el mejoramiento de la calidad en la atención del paciente. La complejidad de su accionar, así como las responsabilidades que afronta en el desempeño de sus prácticas, exigen una formación integral y amplia que contemple desde el vamos la práctica y la teoría imbricadas, como así también una sólida formación ética.

### **h.2 Objetivos:**

Se plantea como objetivo general la formación técnica integral que promueva a los estudiantes la construcción de las herramientas intelectuales y prácticas necesarias para fortalecer su identidad como profesionales de la salud y la elaboración de perspectivas éticas que les han de permitir asumir la responsabilidad social de la tarea bien hecha.

#### **A los alumnos:**

- Brindar una formación técnico-profesional que lo capacite para desempeñarse como Técnico Superior en Radiología.
- Adquirir destrezas en el manejo del equipamiento médico de radiología.
- Comprender y saber aplicar los procedimientos técnicos de la especialidad más acordes a la situación o patología del paciente.

- Considerar a la salud desde una perspectiva integral e integrada desde los distintos niveles de atención.
- Reconocer al enfermo/paciente como persona.
- Empatizar con el paciente, para comprender cuáles podrían ser sus puntos de vista y de “de donde vienen”.
- Valorar al ser humano desde su concepción holística.

#### **A la Comunidad Local**

- Contribuir a la formación de profesionales de la salud.
- Colaborar desde su lugar como actor de salud con las necesidades de la comunidad.

#### **Al Sistema Educativo**

- Disponer de un Plan de Estudios que garantice una formación profesional de excelencia y que jerarquice la Carrera de Técnico Superior en Radiología.
- Promover la calidad, pertinencia y actualización permanente de las ofertas formativas de educación técnico profesional.

### **7.i Organizaciones curriculares**

#### **7. i.1 Denominación de los organizadores curriculares: Áreas**

##### **Área de formación general**

###### **Finalidad:**

Está destinada a abordar los conocimientos que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica del estudiante y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Todo ello desde el abordaje de los conocimientos de la informática e inglés que permitirán una formación profesional adecuada a las exigencias de la ciencia moderna en cuanto a la aplicación de la tecnología y el manejo de la lengua extranjera.

###### **Objetivos:**

Aplicar los conocimientos de la informática en el funcionamiento del equipamiento médico de la especialidad del Diagnóstico por Imágenes.

Aplicar los conocimientos del idioma inglés en la lectura de textos de divulgación científica y en la comprensión de las especificaciones técnicas de los equipos relacionados con la radiología.

##### **Área de formación de fundamento**

###### **Finalidad:**

Está destinada a abordar los conocimientos biológicos, físicos y químicos que fundamenten las acciones y los pasos a seguir en la aplicación de los espacios curriculares del área de formación específica. Del mismo modo está destinada a

abordar los conocimientos concernientes a la protección de la salud, los primeros auxilios y las medidas de bioseguridad requeridas en el desempeño profesional.

**Objetivos:**

Brindar al alumno los saberes técnicos, éticos y humanísticos, necesarios para la realización de la tarea profesional.

Fomentar el desempeño del técnico en radiología, en forma autónoma y responsable en el ejercicio de sus funciones dentro del marco ético – legal correspondiente.

Brindar los conocimientos básicos de la administración, gestión y la metodología de la investigación que servirán de sustento para la continuidad de su formación técnico-profesional.

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Curricular y Duración		Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO		
	Tipo unidad curricular	Duración		Horas Clase Sem.	TA	Hs Cátedra Total
Espacio de Definición Institucional	M	C	2	2		32
Inglés	M	C	2	2	1	48
Inglés Técnico	M	C	2	2	1	48
Informática	M	C	2	2	1	48
<b>Carga horaria Total (Horas Cátedra)</b>						<b>176</b>
<b>Porcentaje</b>						<b>5,36%</b>

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de Unidad Curricular y Duración		Horas cátedras DOCENTE	Horas Clase Sem.	HORAS ALUMNO		
	Tipo unidad curricular	Duración			TA	Práctica Profesionaliz.	Hs Cátedra Total
Primeros Auxilios	M	C	2	2	1		48
Ciencias Biológicas	M	C	3	3	2		80
Física I	M	C	3	3	2		80
Física II	M	C	3	3	2		80
Psicología General e Institucional	M	C	2	2	1		48
Salud Pública y Epidemiología	M	C	2	2	1		48
Química Biológica	M	C	3	3	1		64
Introducción a la Metodología de la Investigación y Bioestadística	M	C	3	3	3		96
Administración y Gestión en Servicios de Salud	M	C	2	2	1		48
Taller de Matemática	T	C	2	2	1		48
Informática Aplicada	M	C	2	2	1		48
<b>Carga horaria Total (Horas Cátedra)</b>							<b>688</b>
<b>Porcentaje</b>							<b>20,97 %</b>

**Área de formación específica:**

**Finalidad:**

Está dedicada a abordar los saberes propios de los procedimientos específicos de la Radiología y los conocimientos referidos a la Anatomía y Fisiología Humana que hacen al desarrollo de las competencias profesionales.

**Objetivos:**

Brindar el conocimiento y la fundamentación vinculados a la atención y posicionamiento del paciente, como así también los procedimientos técnicos propios de los estudios radiológicos pertenecientes al campo del diagnóstico por imágenes

en sus distintas especialidades: radiología convencional, mamografía, tomografía computada, resonancia magnética, entre otras.

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Curricular y Duración		Horas cátedras DOCENTE	Horas Clase Sem.	HORAS ALUMNO		
	Tipo unidad curricular	Duración			TA	Práctica Profesional.	Hs Cátedras Total
Anatomía y Fisiología Humana I	M	C	4	4	4		128
Anatomía y Fisiología Humana II	M	C	4	4	2		96
Anatomía y Fisiología Humana III	M	C	4	4	2		96
Técnicas en Imágenes I	M	C	5	5		8	208
Técnicas en Imágenes II	M	C	5	5		8	208
Técnicas en Imágenes III	M	C	5	5		8	208
Fisiopatología	M	C	3	3	2		80
Tomografía Computada	M	C	3	3		3	96
Resonancia Magnética	M	C	3	3		3	96
Radioterapia	M	C	2	2	2		64
Radiología Pediátrica	M	C	3	3	2		80
Ética y Deontología del Ejercicio Profesional	M	C	2	2	1		48
Bioseguridad- Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	M	C	3	3	2		80
<b>Carga horaria Total (Horas Cátedra)</b>							<b>1488</b>
<b>Porcentaje</b>							<b>45,36%</b>

Área de formación de la práctica profesionalizante.

Finalidad:



Está destinada a lograr la aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de formación específica en el ámbito de desempeño profesional, en situaciones reales de atención al paciente.

**Objetivos:**

Posibilitar en el alumno la construcción de la experiencia práctica que le permita la síntesis de los conocimientos adquiridos en el área de formación específica y su aplicación en el campo de desempeño profesional.

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Curricular y Duración		Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO		
	Tipo unidad curricular	Duración		Horas Clase Sem.	Práctica Profesio. (*)	Hs Cátedras Total
Prácticas Profesionalizantes I (*)	P	C	4		8	192
Prácticas Profesionalizantes II (*)	P	C	4		10	224
Prácticas Profesionalizantes III (*)	P	C	5		11	256
Prácticas Profesionalizantes IV (*)	P	C	5		11	256
<b>Carga horaria Total (Horas Cátedra)</b>						<b>928</b>
<b>Porcentaje</b>						<b>28,29 %</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>3280</b>
<b>TOTAL HORAS RELOJ</b>						<b>2186</b>

**M:** Materia - **T:** Taller - **TA:** Trabajo autónomo **P:** Prácticas

(\*) Las Prácticas Profesionalizantes se realizarán en los Servicios de Diagnóstico por Imágenes en sus distintas especialidades, rotando los alumnos a lo largo de la carrera según la disponibilidad de los Servicios y dependiendo del estadio de su formación.

### **TABLA DE PRÁCTICAS FORMATIVAS**

<b>Cantidad de horas por campo formativo</b>					<b>Horas totales</b>	<b>Prácticas Formativas</b>	
<b>Instancia curricular</b>	<b>Formación general</b>	<b>Formación de fundamento</b>	<b>Formación específica</b>	<b>Prácticas profesionalizantes</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Horas cátedra</b>	<b>%</b>
EDI	32				32	0	0
Inglés	48				48	16	33
Inglés Técnico	48				48	32	66
Informática	48				48	16	33
Primeros Auxilios		48			48	16	33
Ciencias Biológicas		80			80	32	40
Física I		80			80	32	40
Física II		80			80	32	40
Psicología General e Institucional		48			48	0	0
Salud Pública y Epidemiología		48			48	0	0
Química Biológica		64			64	32	50
Introducción a la Metodología de la Investigación y Bioestadística		96			96	0	0
Administración y Gestión en Servicios de Salud		48			48	0	0
Taller de Matemática		48			48	32	66
Informática Aplicada		48			48	32	66
Anatomía y Fisiología Humana I			128		128	48	37,5
Anatomía y			96		96	48	50

Fisiología Humana II							
Anatomía y Fisiología Humana III			96		96	48	50
Técnicas en Imágenes I			208		208	64	31
Técnicas en Imágenes II			208		208	64	31
Técnicas en Imágenes III			208		208	64	31
Fisiopatología			80		80	32	40
Tomografía Computada			96		96	36	37,5
Resonancia Magnética			96		96	36	37,5
Radioterapia			64		64	32	50
Radiología Pediátrica			80		80	48	60
Ética y Deontología del Ejercicio Profesional			48		48	0	0
Bioseguridad- Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo			80		80	16	20
Prácticas Profesionalizantes I				192	192		
Prácticas Profesionalizantes II				224	224		
Prácticas Profesionalizantes III				256	256		
Prácticas Profesionalizantes IV				256	256		
Totales	176	688	1488	928	3280	776	

**DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS**

Se encuentran distribuidas a lo largo de la Carrera constituyendo un espacio de formación importante en la formación del Técnico Superior en Radiología. Por ello se encuentra presente en los campos de formación general, formación de fundamento y formación específica, vinculándose con los propósitos de cada uno de ellos.

En las prácticas formativas los estudiantes podrán realizar las actividades pedagógicas que los docentes soliciten para cada espacio curricular, a saber ejercitación, investigación, análisis de casos, resolución de problemas, etc.

Se podrán realizar simulaciones de atención del paciente y manejo de los equipos de Diagnóstico por Imágenes, organizar casos de discusión y debate a modo de ateneos, discutir y evaluar los criterios de calidad en la obtención de la imagen radiográfica y la correcta discriminación de la imagen normal o patológica.

Campo Formativo	Horas cátedra	%	Prácticas Formativas	
			Hs. cátedra	%
Formación General	176	5.36 %	776	33%
Formación de Fundamento	688	20.97%		
Formación Específica	1488	45.36%		
Prácticas Profesionalizantes	928	28.29 %		
<b>Total del Plan de estudios</b>	<b>3280</b>	<b>100%</b>		

#### 7. j Secuencia de Implementación de los Espacios curriculares

Criterios para interpretar los códigos de los espacios curriculares a.b.c.d.

**a. Año del plan de estudios** en que se dicta cada espacio curricular:

- 1- primer año
- 2- segundo año
- 3- tercer año

**b. Identificación del cuatrimestre**

- 0- anual
- 1- primer cuatrimestre
- 2- segundo cuatrimestre
- 3- tercer cuatrimestre
- 4- cuarto cuatrimestre
- 5- quinto cuatrimestre
- 6- sexto cuatrimestre

**c. Áreas o campos de formación**

- 1- de la formación general
- 2- de la formación de fundamento
- 3- de la formación específica
- 4- de la formación de la práctica profesionalizante

d. **Número de orden** en cada espacio curricular aparece en la secuencia de implementación y en la descripción de los espacios curriculares.

ESPACIOS CURRICULARES		Tipo de unidad curricular (*)	Duración	Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO			
Código					Horas Clase Sem.	TA	Práctica Profesional II.	Hs. Cát. Total
<b>PRIMER AÑO</b>								
<b>Primer cuatrimestre</b>								
1.1.2.1	Ciencias Biológicas	M	C	3	3	2		80
1.1.2.2	Taller de Matemática	T	C	2	2	1		48
1.1.2.3	Primeros Auxilios	M	C	2	2	1		48
1.1.1.4	Informática	M	C	2	2	1		48
1.1.1.5	Ingles	M	C	2	2	1		48
1.1.1.6	Espacio de Definición Institucional	M	C	2	2			32
Carga horaria: total del I cuatrimestre								304
<b>PRIMER AÑO</b>								
<b>Segundo cuatrimestre</b>								
1.2.3.7	Anatomía y Fisiología Humana I	M	C	4	4	4		128
1.2.2.8	Física I	M	C	3	3	2		80
1.2.3.9	Técnicas en Imágenes I	M	C	5	5		8	208
1.2.1.10	Informática Aplicada	M	C	2	2	1		48
1.2.1.11	Ingles Técnico	M	C	2	2	1		48
Carga horaria: total del II cuatrimestre								512
Carga horaria: total final anual (horas cátedra)								816
Horas Reloj								544

ESPACIOS CURRICULARES		Tipo de unidad curricular (*)	Duración	Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO			
Código					Horas Clase Sem.	TA	Práctica Profesional II.	Hs. Cát. Total
<b>SEGUNDO AÑO</b>								
<b>Tercer cuatrimestre</b>								
2.3.3.12	Anatomía y Fisiología Humana II	M	C	4	4	2		96
2.3.2.13	Física II	M	C	3	3	2		80
2.3.3.14	Técnicas en Imágenes II	M	C	5	5		8	208
2.3.2.15	Química Biológica	M	C	3	3	1		64
2.3.2.16	Psicología General e Institucional	M	C	2	2	1		48
2.3.4.17	Prácticas Profesionalizantes I	P	C	4			8	192
Carga horaria: total del III cuatrimestre								688
<b>SEGUNDO AÑO</b>								
<b>Cuarto cuatrimestre</b>								
2.4.3.18	Anatomía y Fisiología Humana III	M	C	4	4	2		96
2.4.3.19	Técnicas en Imágenes III	M	C	5	5		8	208
2.4.2.20	Bioseguridad Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	M	C	3	3	2		80
2.4.2.21	Ética y Deontología del Ejercicio Profesional	M	C	2	2	1		48
2.4.3.22	Radiología Pediátrica	M	C	3	3	2		80
2.4.4.23	Prácticas Profesionalizantes II	P	C	4			10	224
Carga horaria: total del IV cuatrimestre								736
Carga horaria: total final anual (horas cátedra)								1424
Horas Reloj								949

ESPACIOS CURRICULARES		Tipo de unidad curricular (*)	Duración	Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO			
Código					Horas Clase Sem.	TA	Práctica Profesional II.	Hs. Cát. Total
<b>TERCER AÑO</b>								
<b>Quinto cuatrimestre</b>								
3.5.3.24	Fisiopatología	M	C	3	3	2		80
3.5.3.25	Tomografía Computada	M	C	3	3		3	96
3.5.2.26	Introducción a la Metodología de la Investigación y Bioestadística	M	C	3	3	3		96
3.5.2.27	Administración y Gestión en Servicios de salud	M	C	2	2	1		48
3.5.4.28	Prácticas Profesionalizantes III	P	C	5			11	256
Carga horaria: total del V cuatrimestre								576
<b>TERCER AÑO</b>								
<b>Sexto cuatrimestre</b>								
3.6.3.29	Resonancia Magnética	M	C	3	3		3	96
3.6.2.30	Salud Pública y Epidemiología	M	C	2	2	1		48
3.6.3.31	Radioterapia	M	C	2	2	2		64
3.6.4.32	Prácticas Profesionalizantes IV	P	C	5			11	256
Carga horaria: total del V cuatrimestre								464
Carga horaria: total final anual (horas cátedra)								1040
Horas Reloj								693

**M:** Materia - **T:** Taller - **TA:** Trabajo autónomo **P:** Prácticas

<b>Resumen Carga Horaria Total de la Carrera</b>	<b>Horas Cátedra</b>	<b>Horas Reloj</b>
Primer Año	816	544
Segundo Año	1424	949
Tercer Año	1040	693
<b>Total General</b>	<b>3280</b>	<b>2186</b>

## **7.k Descripción de los Espacios Curriculares**

### **1. 1. 2. 1CIENCIAS BIOLÓGICAS**

#### **Finalidad:**

Esta materia aporta el análisis de las estructuras biológicas y químicas para entender la fisiología del ser humano y poder aplicarlas al que hacer del futuro técnico.

#### **Objetivos:**

- Conocer la constitución de los seres vivos y sus características morfológicas estructurales como así también las funciones de las células.
- Identificar y discriminar los sistemas, las estructuras, las funciones y los procesos biológicos del cuerpo humano.

#### **Contenidos mínimos:**

Generalidades en el Área Biología Celular y Molecular: Biología celular. Teoría celular. Células procariontas y eucariotas: similitudes y diferencias. Membrana plasmática, sistema de endomembranas y sus características funcionales. La célula Eucariota humana. Estructuras subcelulares: funciones. Composición química de los seres vivos. Macromoléculas: ácidos nucleicos. Proteínas. Enzimas. Hidratos de carbono. Lípidos. Citoplasma fundamental y citoesqueleto. Peroxisomas y glioxisomas. Mitocondrias. Cloroplastos. Concepto de Respiración celular. Citoesqueleto. Membranas y permeabilidad.

El núcleo celular, el núcleo interfásico. Contenido nuclear. Nucléolo: ultraestructura. ADN y ARN. Ciclo celular. Mitosis y Meiosis. Períodos del ciclo celular. Duplicación del ADN. Síntesis de proteínas. Introducción a la histofisiología y a la embriología general. El código genético. Concepto de mutación genética. Principales tipos de mutaciones. Efectos de las mutaciones sobre los cromosomas y la biosíntesis proteica. Transmisión de caracteres. Genética molecular: Cariotipo, Genotipo y Fenotipo. Las Leyes de Mendel.

Estructura del cuerpo humano. Generalidades en el Área Anatomía y Fisiología: Nomenclatura. Terminología. Ejes y planos cortantes y limitantes. Ejes de movimientos.

Conceptos anátomo-funcionales: osteología, artrología, miología, angiología. Concepto de órganos, aparatos y sistemas.



### **1. 1. 2. TALLER DE MATEMÁTICA**

#### **Finalidad:**

Brindar al alumno el aprendizaje adecuado en la resolución de problemas matemáticos y su aplicación a la física radiológica.

#### **Objetivos:**

- Adquirir conceptos generales de Matemática que sirvan como herramientas para la comprensión de cálculos matemáticos.
- Profundizar razonamientos deductivos e inductivos.

#### **Contenidos mínimos:**

Conjuntos Numéricos. El conjunto de números Reales. La recta numérica. Valor absoluto. Intervalos de números reales. Escalas. Estructuras Algebraicas. Propiedades de las estructuras Algebraicas y su aplicación a la resolución de ecuaciones e inecuaciones. Análisis del conjunto solución. Uso de calculadora científica. Sistemas de medición. Relación entre las distintas unidades. Equivalencias. Conversión de unidades: masa, volumen, masa/volumen. Diversas aplicaciones a las Ciencias Biológicas. Coordenadas cartesianas, representación en el plano, distancia entre dos puntos en el plano. Relaciones funcionales: concepto de Función, dominio, imagen. Función Inversa. Clasificación de funciones. La función lineal, la función cuadrática. Gráficos. Estudios de funciones a partir de su gráfico, crecimiento y decrecimiento. La función exponencial y logarítmica. Uso de papel milimetrado. Funciones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cosecante, secante y cotangente. Gráficas. Corrimiento y cambio de escala. Las funciones y las magnitudes proporcionales. Características y propiedades. Representación de formas en el plano y en el espacio: geometría descriptiva. Geometría proyectiva: sistemas de proyección: Central, Paralela. Sistema Monge. Proyección de puntos, rectas y planos. Proyección de cuerpos. Cortes y secciones.

### **1. 1. 2. 3 PRIMEROS AUXILIOS**

#### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad que los alumnos logren los mínimos conocimientos generales de Primeros Auxilios para poder desempeñarse ante una emergencia dentro del ámbito hospitalario y el comunitario.

#### **Objetivos:**

- Valoración del accidentado y reconocimiento del área.
- Conocer y aplicar las maniobras en R.C.P. Básicas.
- Conocer las Normas Internacionales a aplicar.

### **Contenidos mínimos:**

Generalidades. Concepto de primeros auxilios. Terminología clínica. Valoración del estado del accidentado: primaria y secundaria. Legislación en primeros auxilios. Accidentes. Prioridades, signos vitales, posición y atención de los heridos. Transporte. Pérdida de conocimiento: desfallecimiento, desmayo, lipotimia. Shock Convulsiones. Heridas, hemorragias, hemostasia. Traumatismos: fracturas, luxaciones y esguinces. Vendajes. Quemaduras. Asfixias. Envenenamiento e intoxicaciones. R.C.P Básica (reanimación cardio-pulmonar). El botiquín. Componentes. Conceptos de asepsia médica y quirúrgica. Vestimenta y circulación del técnico en quirófano. Reacciones adversas de las sustancias de contraste, radiofármacos y medicamentos para la preparación y realización de procedimientos radiológicos, por vía IM y EV, VO, rectal y urinaria. Atención de la persona de alto riesgo en la práctica del técnico radiólogo. Conocimientos acerca de los cuidados que debe tener el técnico radiólogo con vías centrales y periféricas, drenajes, ostomas, vía aérea, oxígeno por máscara, carpa, por tubo endotraqueal, AMR, incubadora entre otros.

#### **1. 1. 1. 4 INFORMÁTICA**

##### **Finalidad:**

Que el alumno pueda ser un usuario capaz de comprender y usar nuevas tecnologías aplicándolas a su trabajo diario y pueda realizar búsquedas de información en la Web solucionando a su vez problemas cotidianos.

##### **Objetivos:**

- Reconocer la terminología y los elementos de un Sistema Informático.
- Aprender conceptos de Redes.
- Conocer y utilizar bases de datos, programas utilitarios e internet.

##### **Contenidos Mínimos:**

Tecnología de la información y la comunicación. Organización y tratamiento de la información: carpetas y archivos. La comunicación y la información en el mundo actual. La informática en las múltiples actividades del hombre. Su desarrollo histórico y rápida evolución. Introducción al estudio de la informática. Sistemas físicos. Arquitectura interna. Sistemas lógicos. Software. Reconocimiento de Software libre. Planilla de Cálculo, operaciones básicas. Procesador de texto, composición y modificación de textos. Introducción a la base de datos. Organización de los datos. La informática al servicio de la comunicación: Internet, correo electrónico, foros, comunicación en línea, bibliotecas virtuales y otros. Búsqueda en la Web. Uso y aplicación de Blog. Utilización del servicio de traductores virtuales. Glosario de la especialidad. Redes tipo alámbricas e inalámbricas. Protocolos. Virus tipos de virus, malware.

### **1. 1. 1. 5INGLÉS**

#### **Finalidad:**

Esta materia brinda herramientas del idioma inglés para acceder a bibliografía y textos científicos aplicados al funcionamiento y cuidado de aparatos e instrumental utilizados en las distintas especialidades.

Deberá además ser puesta al servicio de la investigación y actualización permanente, cuyo objetivo final no es otro que la optimización de la práctica profesional.

#### **Objetivos:**

- Comprender textos sencillos, orientado a las ciencias de la salud, originalmente escritos en inglés.
- Tomar conciencia de la importancia que reviste la comprensión cabal y la comunicación correcta y clara, y de la precisión que requiere el lenguaje científico-técnico.
- Reconocer las diferencias entre las estructuras gramaticales del idioma inglés.
- Aplicar distintas estrategias de lectura.

#### **Contenidos Mínimos:**

Vocabulario específico, estructuras morfosintácticas y funciones lingüísticas propias del inglés técnico de las Ciencias de la Salud.

Lectura y traducción de textos de la especialidad. Uso del diccionario técnico-científico. Abreviaturas y simbología según convenciones internacionales. Uso de Internet y adecuada utilización del servicio de traductores virtuales. Glosario de la especialidad. Presente continuo, su formación y descripción en diferentes situaciones. La diferencia entre el Presente continuo y el presente simple. El infinitivo con propósito. El Pasado simple, verbos regulares e irregulares. Tiempos adverbiales del pasado. Acciones del personal de salud.

Situaciones entre médico y paciente. Diagnóstico y tratamiento. Comparativo y superlativo de adjetivos. Modales (will/ should/ can/ may/ might/ have to/). Su forma de uso. Vocabulario conectado con problemas de salud.

### **1. 1. 1. 6 ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL**

#### **Finalidad:**

La finalidad de este espacio es la de brindarle al estudiante aspectos relativos al ideario institucional fortaleciendo su formación

### **1. 2. 3. 7 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA I**

#### **Finalidad:**

La finalidad de la materia anatomía es la de brindar los conocimientos acerca de los órganos en base a su situación, trayectos, relaciones topográficas y proyecciones desde la superficie de las regiones que la integran del Sistema osteoartromuscular de los miembros superiores, inferiores y del tórax

**Objetivos:**

- Conocer la terminología y nómina anatómica.
- Identificar y describir las estructuras anatómicas que forman parte del sistema osteoartromuscular de los miembros superiores, inferiores y del tórax
- Interpretar y correlacionar las diferentes estructuras anatómicas estudiadas identificándolas en los estudios de diagnóstico por imagen (Rx, Tomografía, Resonancia Magnética).

**Contenidos mínimos:**

Terminología y nomenclatura anatómica.

Nómina anatómica: términos de situación, planos limitantes, planos de sección, ejes de movimiento. Concepto de órgano, aparato y sistema.

Conceptos anátomo-funcionales generales: osteología, artrología, miología, angiología.

Miembro superior: cintura escapular, complejo articular del hombro. Brazo. Codo. Antebrazo. Muñeca. Mano. (Estructura ósea, articulaciones, grupos musculares, vascularización, inervación) Regiones especiales: Túnel carpiano, canal del pulso, tabaquera anatómica, hueco axilar etc.

Miembro inferior: pelvis ósea. Cadera. Fémur. Rodilla. Pierna. Tobillo. Pie (estructura ósea, articulaciones, grupos musculares, vascularización, inervación) Regiones especiales: Triángulo de Scarpa, hueco poplíteo, seno del tarso etc.

Tórax: Región mamaria, ubicación. Glándula Mamaria. Conductos Galactóforos. Complejo areola pezón. Paredes de tórax, costillas, esternón. Músculos de la región.

**1. 2. 2. 8 FÍSICA I****Finalidad:**

Esta materia proporcionará los conocimientos básicos de la física que el técnico podrá reconocer en el funcionamiento de los diversos equipos de diagnóstico por imágenes.

**Objetivos:**

- Reconocer un tubo de rayos X y sus partes fundamentales.
- Conocer los fundamentos físicos para la formación del haz de radiación.
- Conocer los principios básicos del electromagnetismo y su aplicación en la práctica radiológica.
- Comprender los conceptos generales de la electrocinética y su aplicación en la radiología.

**Contenidos mínimos:**

Rayos X. Reseña histórica. Generación de radiación X. El aparato de rayos X. Tubo. Calidad, cantidad de rayos X. Radiación y materia, masa y energía. Interacción.

Absorción. Energía e intensidad de la radiación. Propiedades geométricas y físicas de la radiación. Propiedades ópticas de la radiación X. Ley del recíproco del cuadrado de la distancia. Ley de absorción. Fenómeno de endurecimiento del haz X. Tamaño de la mancha focal. Efecto talón. Espectro de emisión. Potencia máxima admisible.

Estructura atómica: orbitales electrónicos y núcleo.

Generador de alta tensión. Principio de funcionamiento. Transformadores. Circuito rectificador. Generadores: monofásicos, trifásicos, de alta frecuencia. Influencia del generador en la calidad de imagen. Potencia. Factor de Ripple. Garantía de calidad: Principales pruebas de aceptación, estado y constancia.

Mecánica: Velocidad. Movimiento rectilíneo y uniforme. Aceleración. Movimiento uniformemente variado.

Factores que afectan la calidad de imagen. Calidad radiográfica. Contraste, Densidad y Nitidez. Fenómenos físicos involucrados en la formación de un haz de radiación X. Tipos y características de las radiaciones. Espectros de emisión. Propiedades geométricas y físicas de la radiación.

Funciones y gráficas. Cinemática: movimiento rectilíneo. Vectores. Movimiento curvilíneo. Enunciado de las Leyes de Newton. Concepto de calor. Concepto de Ondas. Concepto de Movimiento ondulatorio acústico: El Efecto Doppler. Aplicación en el Diagnóstico por Imágenes.

Generalidades de Electroestática. Campos y potencial eléctricos. Carga eléctrica: electrización. Conductores y aislantes. Inducción y polarización. Ley de Coulomb.

Campo eléctrico: concepto. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico: diferencia de potencial eléctrico. Régimen estacionario de corrientes y tensiones. Tensión o voltaje. Intensidad de corriente eléctrica. Aplicación en el Diagnóstico por Imágenes

Generalidades de Electrodinámica. Interacción eléctrica. Corrientes y circuitos eléctricos: concepto de Corriente eléctrica. Circuitos simples. Resistencia. Ley de Ohm. Resistencias. Generadores. Fuerza electromotriz. Aplicación de los principios físicos al equipamiento utilizado en las distintas especialidades del Diagnóstico por Imágenes.

### **1. 2. 3. 9 TÉCNICAS EN IMÁGENES I**

#### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera los conocimientos generales para el buen posicionamiento del paciente y su aplicación en las proyecciones radiológicas de los Miembros Superiores e Inferiores.

#### **Objetivos:**

- Reconocer las posiciones radiológicas de los miembros superior e inferior.
- Conocer las técnicas que se utilizan para el estudio del miembro superior e inferior, en sus distintas proyecciones.
- Reconocer los criterios de evaluación adecuados para las distintas posiciones radiográficas.

#### **Contenidos Mínimos:**

Planimetría. Concepto de frente, perfil y oblicua, justificación de su utilización.  
Concepto de la placa panorámica. Concepto del par radiológico. Conocer la labor del técnico radiólogo en el servicio de radiología.  
Haz útil, Rayo Central, Rayo Tangencial. Angulo de incidencia. Superposiciones y par radiográfico. Distancias entre Fuente – Objeto – Plano de proyección. Magnificaciones. Distorsiones  
Imagen analógica. Leyes de fotoquímica. Red de bromuros de plata. Formación de la imagen latente. Revelado, reacción Redox. El resto del proceso: fijado, lavado y secado. Conjunto Chasis-Pantalla-Película. Respuesta de la emulsión a la exposición. Curva Sensitométrica. Densidad base, contraste, latitud y sensibilidad. Características y funciones.  
Tecnologías implicadas. Planta física. Procesado manual. Instrumental y accesorios. Procesado automático. Instrumental y accesorios. Principales Pruebas de aceptación, estado y constancia.  
Subsistema de representación: Negatoscopios. Características y funciones. Tecnologías implicadas. Negatoscopios de mamografía y radiología general. Tipos y mantenimiento. Condiciones de iluminación de los locales con negatoscopios. Principales Pruebas de aceptación, estado y constancia.  
Características y funciones.Planta física. Procesado manual. Instrumental y accesorios.  
Anatomía radiológica de miembro superior e inferior.  
Proyecciones radiológicas de miembro superior: hombro, proyecciones para el complejo articular del hombro, brazo, antebrazo, codo, mano, muñeca, dedos.  
Proyecciones radiológicas de miembro inferior: cadera, pelvis, sacro, fémur, rodilla, pierna, tobillo, pie y dedos.

### **1. 2. 1. 10 INFORMÁTICA APLICADA**

#### **Finalidad:**

Conocer y dominar los principios y técnicas de los procedimientos pertinentes al manejo de la computadora; introduciéndolo al uso y aplicación de programas generales y específicos vinculados a su campo de conocimiento y práctica profesional, haciendo un uso racional, organizado y planificado de la información y de las herramientas informáticas que estén a su alcance

#### **Objetivos:**

- Reconocer los términos informáticos utilizados en radiología Digital, T.C. y R.M.I.
- Conocer los sistemas de visualización utilizados en los distintos métodos digitales de diagnóstico.
- Manejo de Software libre utilizados en salud.

#### **Contenidos Mínimos**

Estructura de la imagen digital. Muestreo y Cuantificación. Relación entre tamaño de archivo y resolución. Subsistema de captura: Detectores de fósforo foto-estimulable (CR), dispositivos de cargas eléctricas interconectadas (CCD), detectores de estado sólido con mecanismos integrados de lectura del transistor de la película fina en Paneles Planos (FP-TFT), otras tecnologías. Resolución Espacial y de Contraste. Función de Transferencia de la Modulación (MTF). Frecuencia Nyquist. Eficiencia de la detección cuántica (DQE) Subsistema de procesamiento: Procesamientos por Objetivos: Reconstrucción, Mejora, Segmentación, Análisis, Comprensión / codificación. Por Dominio de la Operación, Dominio de coordenadas en el espacio, Dominio de coordenadas en las frecuencias. Por Alcance de la Operación, Operaciones de punto, Operaciones de área o entorno, Modificación del histograma, Operaciones geométricas, Operaciones por transformación. Subsistema de representación: Características y funciones. Tecnologías implicadas. Monitores e Impresoras. Tipos y mantenimiento. Resolución. Principales Pruebas de aceptación, estado y constancia. Conectividad: Sistema de Información Hospitalario (HIS). Sistema de Información Radiológico (RIS). Sistema de Comunicación y Archivo de Imágenes (PACS). Imagen Digital y Comunicación en Medicina Sistema Dicom 4.5 vista. Software bonelab 3D. Workstation con eFilm para captura de imágenes.eFilm versión 2.1.4.Aplicaciones de la informática en el sector de salud. Programas específicos utilizados en salud para procesamiento y la sistematización de la información.Uso de Internet y adecuada utilización del servicio de traductores virtuales. Glosario de la especialidad.

### **1. 2. 1. 11 INGLÉS TÉCNICO**

#### **Finalidad:**

Esta materia es una herramienta para acceder a bibliografía e instructivos redactados en inglés que contienen indicaciones acerca del instrumental radiológico y servirá para aplicar los conocimientos adquiridos en el área de la investigación científica.

#### **Objetivos:**

- Leer textos de la especialidad de creciente complejidad, originalmente escritos en inglés.
- Alcanzar una lectura autónoma mediante el desarrollo y activación de nuevas estrategias de lecto/comprensión

#### **Contenidos Mínimos:**

Futuro, sus formas. Su uso. Expresiones adverbiales del futuro. Vocabulario específico relacionado con la salud. Presente Perfecto, su fórmula, su uso y sus expresiones adverbiales.Textos sobre diferentes situaciones problemáticas en un sistema de salud. Vocabulario específico: Equipo de Rayos. Sala de Rayos. Lectura comprensiva.

### **2. 3. 3. 12 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA II**

#### **Finalidad:**

Lafinalidad de la materia anatomía es la de brindar los conocimientos acerca de los órganos en base a su forma, situación, trayectos, relaciones topográficas de los Sistemas Respiratorio, Circulatorio, Cara, Cráneo, etc.

#### **Objetivos:**

- Conocer la terminología y nómina anatómica.
- Identificar y describir las estructuras anatómicas que conforman el cráneo y la columna vertebral y cuello.
- Identificar y describir las estructuras anatómicas que constituyen los sistemas: respiratorio y circulatorio.
- Interpretar y correlacionar las diferentes estructuras anatómicas estudiadas identificándolas en los estudios de diagnóstico por imagen (Rx, Tomografía, Resonancia Magnética).

#### **Contenidos Mínimos:**

Terminología y nomenclatura anatómica.

Cráneo: base de cráneo, endocráneo, exocráneo, calota, huesos del cráneo. Orificios del cráneo.

Cara: huesos, músculos de la mímica,

Cuello: Músculos. Faringe. Laringe. Paquete vasculonervioso de cuello. Aponeurosis. Regiones especiales: Triángulos de Pirogoff, Beclard y Farabeuf. Triángulo anterior y posterior.

Columna vertebral: vértebras características regionales y generales. Vertebras especiales: Atlas y Axis. Articulaciones. Grupos musculares. Regiones especiales: Triángulo de Tillaux.

Sistema respiratorio: traquea, bronquios, segmentación broncopulmonar, pulmones, Hematosis, Mecánica respiratoria. Mediastino: división y contenido. Sistema circulatorio: Corazón, fisiología sanguínea, circuito mayor y menor de la circulación.

### **2. 3. 2. 13 FÍSICA II**

#### **Finalidad:**

Esta materia proporcionará los conocimientos básicos de la física referidos al electromagnetismo, la nucleónica y la radiactividad que le brindarán los fundamentos teóricos que sustenten la aplicación de las normas de bioseguridad radiológicas en su ejercicio profesional

#### **Objetivos:**

- Conocer los principios básicos del electromagnetismo y su aplicación en la práctica radiológica.
- Comprender los conceptos generales de la inducción electromagnética y su aplicación en la radiología.



- Comprender los riesgos de la radioactividad para la salud y la importancia de la dosimetría.

### **Contenidos Mínimos:**

Electromagnetismo: campo magnético. Movimiento circular de un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor. Motores eléctricos. Capacitores. Concepto.

Campo magnético: campo magnético en un conductor rectilíneo, en una espira circular y en un solenoide. El descubrimiento del electrón. Aplicación en el Diagnóstico por Imágenes. La imagen radiológica como percepción y como objeto real. Evolución histórica del conocimiento sobre la visión. Captura de Señales: El ojo. Transformaciones ópticas, químicas y nerviosas. Percepción de luminosidad. Cociente de Weber. Percepción de Intensidad, Longitud de onda, Distribución del espacio, Distribución del tiempo. Contraste, relación entre luminosidad y bordes. Reconocimiento de Señales: Percepción del espacio, del movimiento, de las formas. Diferentes enfoques: analítico, sintético. Interpretación de Señales: Atención visual, búsqueda visual, ilusiones elementales. Concepto de sistema, subsistema de captura, procesamiento y representación.

Calidad de Imagen. Concepto. Claridad de la imagen como objeto real. Artefactos, Contraste intrínseco, de receptor, de imagen. Ruidos, de estructura, cuántico, por radiaciones, de receptor. Borrosidades de sujeto, cinética, de receptor, geométricas. Cuantificación de la claridad de la imagen. Cuantificación del desempeño de observador: Curvas ROC.

Inducción electromagnética principio de conservación de la energía. Generador de tensión Ondas y sistemas de Corriente Alterna. Ley de Faraday. El transformador. El autotransformador.

Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Propagación de ondas electromagnéticas a partir del concepto unificado de Campo Electromagnético. Energía transportada. Intensidad. Relación entre los modelos ondulatorios y fotónico de la radiación electromagnética. Radiación de frenado. Desarrollo de la tecnología en el campo de la salud y las ondas electromagnéticas.

Nucleónica. Radiactividad. Radioisótopos. Magnitudes dosimétricas. Dosimetría. Principios físicos aplicados a la Radiología Convencional, Radiología Digital y Radiología de alta complejidad.

Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Radiolisis de agua. Radicales libres. Curvas de supervivencia. Efectos de las radiaciones ionizantes en los tejidos biológicos. Protección radiológica. Interacción radiación-materia. Colisión fotón-electrón. Dispersión coherente. Compton y de formación de pares. Coeficiente de atenuación. Ionización específica. Transferencia lineal de la energía. Pérdida de energía por colisiones y por radiación. Dispersión y alcance. Magnitudes dosimétricas utilizadas en protección radiológica: Dosis absorbida en un órgano (DT). Factores de ponderación de la radiación, wR. Dosis equivalente en un órgano o tejido, HT. Factor de ponderación de los tejidos u órganos, wT. Dosis efectiva, E. Dosis equivalente comprometida. Dosis efectiva comprometida. Unidades aceptadas internacionalmente. Dosimetría de fuentes externas. Conceptos y definiciones básicas. Unidades SI. Atenuación de un haz de fotones: coeficiente de atenuación lineal. Definición de exposición y tasa de exposición. Unidades. Definición de kerma y tasa de kerma. Unidades. Relación entre exposición, kerma en aire y dosis. Estimación de la dosis

efectiva a partir del kerma en aire. Estimación de la dosis efectiva a partir de magnitudes operacionales.

Efectos biológicos de la radiación. Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia viva. Interacción con la molécula de ADN. Mecanismos de daño. Radicales libres. Mutaciones. Mecanismos de reparación. Curvas de supervivencia celular. Radiosensibilidad y ciclo celular. Eficacia Biológica Relativa y Transferencia lineal de energía. Efecto de la tasa de dosis. Fraccionamiento de dosis. Efectos a nivel tisular, tejidos compartimentales y no compartimentales. Clasificación de los Efectos Biológicos. Efectos deterministas. Dosis umbral. Efectos tempranos y tardíos. Efectos determinísticos localizados. Efectos determinísticos por sobreexposición de todo el cuerpo. Síndrome Agudo de Radiación. Dosis letal 50 (DL50/60). Efectos prenatales. Etapas del desarrollo embrionario, período de mayor radiosensibilidad. Efectos estocásticos. Efectos somáticos, radiocarcinogénesis. Período de latencia. Factor de eficacia de dosis y tasa de dosis. Coeficientes de Riesgo.

Radioactividad: El fenómeno radiactivo. Radiación alfa, beta y gamma. Ley de decaimiento radiactivo. Actividad. Tabla de nucleidos. Fuentes naturales. Radiación cósmica y terrestre. Fuentes artificiales

### **2. 3. 3. 14 TÉCNICAS EN IMÁGENES II**

#### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera los conocimientos profesionales para el buen posicionamiento radiológico del paciente. Aprenderá las proyecciones radiológicas de cráneo, oído, densitometría ósea, etc.

#### **Objetivos:**

- Reconocer las posiciones radiológicas de oído, cráneo y columna vertebral
- Conocer las técnicas que se utilizan para el estudio del cráneo, macizo facial y oído en sus distintas proyecciones.
- Reconocer los criterios de evaluación adecuados para las distintas posiciones radiográficas.
- Conocer los principios generales de la Densitometría Ósea.

#### **Contenidos Mínimos:**

Posiciones radiológicas de la columna vertebral: columna cervical, dorsal, dorso lumbar y lumbosacra. Espinograma y proyecciones especiales (dinámicas).

Posiciones radiológicas de tórax. Descentrada de vértice, oblicuas. Esternón. Parrilla costal.

Generalidades de Cráneo y Oído: Anatomía radiológica de cabeza ósea y macizo facial. Anatomía radiológica de peñasco y oído. Proyecciones radiológicas básicas de cráneo. Proyecciones radiológicas semiaxiales de cráneo. Proyecciones radiológicas de macizo facial. Senos Paranasales. Proyecciones radiológicas de oído medio e interno. Factores de exposición y dosis.

Bases generales de la anato-fisiología mamaria. Equipos y accesorios. Definición de parámetros variables: kV, mA, tiempo de exposición, distancias, filtros, compresión. Identificación de placas. Procesamiento de la imagen, particularidades.

Criterios para la buena realización de proyecciones y posiciones mamográficas convencionales, magnificadas y focalizadas. Galactografía. Punciones guiadas. Principios básicos físicos de la Ecografía. Procedimientos ecográficos. Anatomía normal y patológica. Ecografía mamaria. Generalidades de las fisiopatologías estudiadas y tratadas. Sensibilidad y especificidad de los procedimientos según las patologías. Garantía de calidad: Enfoque técnico, principales pruebas de aceptación, estado y constancia.. Enfoque clínico.

Generalidades en Densitometría Ósea: Equipos, tipos y características. Radiación, tiempos de exposición y funcionamiento. Garantía de calidad: pruebas de aceptación, estado y constancia. Indicaciones: Factores de riesgo. Áreas esqueléticas a evaluar. Características fisiopatológicas y radiológicas del hueso cortical y trabecular. Registro densitométrico: g/cm<sup>2</sup>, Score T y Score Z. Preparación de la persona, precauciones. Posicionamientos, indicación del scan. Procedimientos de medición. Estudios pediátricos. Estativos y accesorios. Posicionadores, elementos de medición antropométricos Otros métodos de evaluación densitométrica Errores y artefactos. Archivo de datos. Generalidades de las fisiopatologías estudiadas Sensibilidad y especificidad de los procedimientos según las patologías Conceptos de: DMO, CMO, DXA, remodelado óseo, reabsorción ósea, pico de masa ósea, osteoporosis, osteopenia.

Estudios de Densitometría ósea de: Columna Lumbar, fémur, cadera ortopédica, antebrazo, mano y corporal total.

### **2. 3. 2. 15 QUÍMICA BIOLÓGICA**

#### **Finalidad:**

Está orientada a realizar una descripción química de las moléculas que participan en el proceso de la vida, como también las diferentes reacciones químicas que ocurren para producir las moléculas necesarias para el sostenimiento de la vida celular.

#### **Objetivos:**

- Se espera que los alumnos logren conocimientos sobre los fundamentos básicos de Química General y su aplicación en la Radiología.
- Comprender y aplicar los conocimientos de la química orgánica en relación a los medios de contraste y otras sustancias de uso farmacológico.

#### **Contenidos Mínimos:**

Introducción a la estructura atómica: Átomo. Molécula. Ion. Modelo atómico de Bohr. Número atómico. Peso atómico. Peso Molecular. Generalidades sobre Tabla periódica. Uniones químicas: iónicas, covalentes, puentes de hidrógeno.

Sistemas materiales: Sistemas homogéneos y heterogéneos. Principales características. Estado de la materia.

Combinaciones químicas: inorgánicas (óxidos, ácidos, hidróxidos y sales) y orgánicas: hidratos carbono, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Composición, caracteres bioquímicos y principales funciones en los seres vivos. Nomenclatura química. Funciones químicas y grupos funcionales. Importancia de las Enzimas en las

reacciones bioquímicas del organismo. Otras aplicaciones enzimáticas como agentes biodegradables.

Soluciones químicas: características generales. Concepto de soluto y solvente. Solubilidad. Soluciones saturadas, sobresaturadas, concentradas y diluidas. Distintas formas de expresión de concentraciones

Diluciones: preparación de soluciones de trabajo a partir de soluciones concentradas.

pH: comportamiento de ácidos y bases en solución acuosa. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación de electrolitos. Escala de pH: intervalos de acidez, neutralidad y alcalinidad.

El agua como electrolito. Concepto de buffer y su importancia biológica. Biomoléculas. Membrana y permeabilidad.

Farmacología de los medios de contraste.

Concepto de droga, fármaco, medicamento. Farmacovigilancia. Farmacocinética. Farmacodinamia. Principios de la terapéutica. Generalidades de las drogas que actúan sobre el aparato gastrointestinal, urinario, cardiocirculatorio, hematopoyético, sistema nervioso, sistema respiratorio, sistema óseo, sistema endocrino, glándulas y anexos. Generalidades de la toxicología clínica, ambiental y social.

Talleres por especialidad:

Imágenes: Antisépticos. Antibióticos. Analgésicos inmunosupresores. Sustancias de contrastes. Soluciones coloides cristaloides. Radiación y materiales radiactivos.

## **2. 3. 2. 16 PSICOLOGÍA GENERAL E INSTITUCIONAL**

### **Finalidad:**

Esta materia brindará herramientas para comprender e intervenir adecuadamente en las problemáticas psico-comunicacionales y socio-institucionales.

### **Objetivos:**

- Adquirir los conceptos básicos de las distintas áreas de la Psicología, como herramientas para una mejor comprensión de la situación del paciente y del ámbito laboral.
- Aplicar las nociones básicas de la psicología social en el ámbito laboral e institucional.
- Conocer la importancia de la comunicación humana dentro de la organización hospitalaria.
- Conocer la dinámica de los grupos humanos en salud.
- Conocer los modelos de la comunicación humana.

### **Contenidos mínimos:**

Características de la Psicología como ciencia, Psicología y Ciencias de la Salud.

Constitución de la personalidad: aspectos morfológicos, fisiológicos, afectivos, cognitivos. Estructuras del aparato psíquico. Cultura y personalidad.

Características generales de la personalidad en las distintas etapas del desarrollo: niñez, adolescencia, adultez y tercera edad. Psicología del sujeto enfermo y en situación de muerte. La relación terapéutica.

Nociones básicas de Psicología Social. Grupo, roles, status, actitudes, prejuicios. Tipos de grupos. Dinámicas de grupos.

Psicología Institucional. Concepto de institución. Distintos tipos de instituciones, finalidad y patologías de cada institución. Características distintivas de las instituciones sanitarias. Rol del profesional de la salud.

Las competencias comunicativas. La comunicación humana y social. Modelos y procesos de comunicación. Relación entre comunicación y organización. Redes internas y externas de la comunicación. Distintas modalidades de comunicación según sus ámbitos y fines. Planificación de dispositivos de comunicación oral y escrita.

Convenciones que rigen el intercambio comunicativo. Producción oral y escrita de textos y discursos. Aspectos referidos a la comprensión y producción. Coherencia y cohesión. Jergas y lenguajes del sector. Elaboración, expresión, justificación, evaluación, confrontación e intercambio de opiniones. Los discursos. Tipos y géneros según la práctica social de referencia. Discurso técnico, instrumental, instruccional, de divulgación científica, argumentativo. El informe. La monografía. El instructivo. Las guías. El reglamento. Las fichas. Documentales. Conferencias. Comprensión y producción. Adecuación léxica. Textos administrativos. Notas. Circulares. Actas, expedientes, notas de elevación, recibos, protocolos. Etc.

Aspectos psicológicos de la relación del individuo con la organización. Tipos de estructura y su correspondencia con la comunicación social. Las relaciones públicas. Planificación y estrategias. Grupo; Concepto. Tipos. Dinámica de grupos. Comunicación. Liderazgo. Toma de decisiones. Técnicas de grupo.

Modalidades de comunicación científica. Tipos de textos. Géneros. La construcción del texto científico.

## **2. 3. 4. 17 PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES I**

### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera destreza en el manejo del equipo de RX y los criterios de evaluación para la calidad en la obtención de la imagen.

### **Objetivos:**

- Conocer los principios generales de funcionamiento de un equipo de RX y sus accesorios.
- Adquirir destreza en el manejo del equipo de RX.
- Adquirir criterios de evaluación para la calidad en la obtención de la imagen.
- Aprender a evaluar los factores de Kilovoltaje y mili amper/segundo en la imagen radiográfica.
- Conocer las distintas proyecciones radiológicas para el miembro superior e inferior.

### **Contenidos Mínimos:**

El aparato de rayos X. Tubo. Consola. Colimadores. Diseño de las instalaciones de un servicio de diagnóstico por imágenes.

Película radiográfica: Tipos, características, almacenamiento, manipulación. Formación de la imagen: analógica y digital. Calidad radiográfica. Contraste, Densidad y Nitidez. Modificaciones de la imagen: distancia objeto película, magnificación. Calidad de la imagen. Cuarto oscuro: características, estructura, equipamiento. Procesamiento de las películas: manual y automático. Preparación y constitución de los líquidos en el cuarto oscuro. Chasis: Pantallas intensificadoras tipos, características, función, interacción con la película radiográfica. Potter Bucky. Tipo de rejillas. Subsistema de representación: Negatoscopio.

Posicionamiento del paciente. Ejes y planos de proyección para la imagen radiográfica.

Posiciones radiológicas de miembro superior e inferior (frentes, perfiles y oblicuas).

Posiciones radiológicas específicas de miembro superior e inferior para pacientes traumatizados. Posición, proyección, y técnicas apropiadas para columna vertebral, tórax. Descripción y manejo del equipo portátil.

**Práctica:** se realizarán prácticas en el servicio de radiología correspondiente al momento de la cursada, siendo los alumnos supervisados por el instructor a cargo y evaluados con un examen oral y práctico.

### **2. 4. 3. 18 ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HUMANA III**

#### **Finalidad:**

La finalidad de la materia anatomía es la de brindar los conocimientos acerca de los órganos en base a su forma, situación, trayectos y relaciones topográficas de los sistemas Nervioso, Digestivo, Uro-excretor, Reproductivo y Endócrino.

#### **Objetivos:**

- Conocer la terminología y nomenclatura anatómica.
- Identificar y describir las estructuras anatómicas que conforman el sistema nervioso.
- Conocer la topografía y paredes del abdomen.
- Identificar y describir las estructuras anatómicas que constituyen los sistemas: Digestivo, Uro-excretor, Reproductivo y Endócrino.
- Interpretar y correlacionar las diferentes estructuras anatómicas estudiadas identificándolas en los estudios de diagnóstico por imagen (Rx, Tomografía, Resonancia Magnética).

#### **Contenidos Mínimos:**

Sistema nervioso: organización. Sistema nervioso central y periférico: macroscopía externa e interna. Meninges. Vascularización. Vías de conducción. Sistema nervioso vegetativo. Sistema nervioso somático.

Sistema endócrino: Glándulas que lo componen. Funciones.

Abdomen, división topográfica. Paredes del abdomen. Peritoneo: mesos, epiplones, ligamentos y fascias de coalescencia. Fondos de saco.

Sistema digestivo: esófago, estómago, duodeno, intestino delgado y grueso. Glándulas anexas: Hígado. Vías biliares. Páncreas. Fisiología. Irrigación e innervación.

Sistema Uro excretor: Riñón, uréteres, vejiga. Uretra masculina y femenina. Fisiología renal. Irrigación e innervación. Bazo. Aparato genital masculino y femenino. Periné

### 2. 4. 3. 19 TÉCNICAS EN IMÁGENES III

#### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera los conocimientos profesionales para el buen posicionamiento radiológico del paciente. Aprenderá las proyecciones radiológicas de abdomen, los protocolos de los estudios contrastados y los pertenecientes al diagnóstico por imágenes para las especialidades de hemodinamia.

#### **Objetivos:**

- Conocer las posiciones radiológicas de abdomen simple y los protocolos de estudios contrastados.
- Conocer los principios generales del uso de la Hemodinamia.
- Conocer como se complementan otros estudios del campo del diagnóstico por imágenes con los de radiología (PET/CT y SPECT/CT).
- Aplicar correctamente las técnicas para cada estudio radiológico

#### **Contenidos Mínimos:**

Posiciones radiológicas de abdomen: de pie, decúbito lateral, decúbito dorsal.

Generalidades para estudios contrastados: Sustancia de contrastes. Reacciones adversas a los medios de contrastes.

Anatomía radiológica de los órganos contrastados. Esófagograma Seriado Esófagogastroduodenal. Colesistografía. Colangiografía. Tránsito de intestino delgado. Colon por enema. Urograma excretor. Dacriografía. Sialografía. Histerosalpingografía y cavernosografía Angiografía: arteriografía, flebografía, mielografía.

Principios físicos de la formación de la imagen en Medicina Nuclear. Procedimientos en Medicina Nuclear. Anatomía normal y anormal.

Conocimientos básicos de generación de imagen radiológica y radioprotección. Funciones del técnico en sala de Hemodinamia. Anatomía normal y patológica.

Equipamiento y accesorios de la sala de Hemodinamia: Equipo de RX. Angiógrafos de primera, segunda tercera y cuarta generación, polígrafo, bomba inyectora y manejo de vía aérea, carro de paro, desfibrilador, otros. Accesos vasculares: arteriales, venosos, complicaciones. Evaluaciones post-procedimientos de Hemodinamia (complicaciones) Generalidades de las fisiopatologías estudiadas en Hemodinamia. Sensibilidad y especificidad de los procedimientos según patologías.

Desempeño del Técnico radiólogo dentro del quirófano, conceptos de infectología, esterilidad. Evaluaciones del equipo pre-procedimientos (complicaciones)

Diagnóstico y tratamiento de región cerebral, pulmonar, abdominal, miembros inferiores y superiores, urogenital. Estudios complementarios: electrocardiografía, laboratorio, signos vitales, cámara gama, tomografía, RNM, y pulsos distales.

Descripción del equipamiento: Detectores GeigerMuller, detectores de centelleo, equipos asociados, Cámara Gamma planar y Spect, PET, Spect-CT, PET-CT, fusión de imágenes. Radiología Digital: equipos, estudios de cada especialidad.

#### **2. 4. 2. 20 BIOSEGURIDAD-CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

##### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad que los alumnos logren los conocimientos para minimizar los riesgos de contaminación, transmisión de enfermedades infecciosas y aplicar las normas de radioprotección en su ambiente de trabajo.

##### **Objetivos:**

- Conocer la estructura y función de las moléculas blanco y los efectos de las radiaciones ionizantes sobre ellas.
- Conocer los parámetros de dosis mas adecuados para cada estudio.
- Aplicar los principios básicos de radioprotección tanto para el paciente como para el técnico y/o médico.

##### **Contenidos mínimos:**

Bioseguridad: definición. Medidas y normas preventivas, legislación. Control de factores de riesgo laborales para las distintas áreas en salud. Agentes contaminantes: biológicos, físicos y/o químicos, procedimientos ante eventuales accidentes para los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y medio ambiente., mantenimiento del equipamiento. Bioseguridad. Principios básicos de bioseguridad. Manuales de normativas y procedimientos. Normativas de OMS, OPS y reglamentaciones argentinas. Organismos de control ANMAT (Argentina) y FDA (EEUU). Control de los equipos y materiales a utilizar. Esterilización. Medidas de seguridad a tener en cuenta. Manejo de material radiactivo. Normas de la ARN. Bioseguridad desde el aspecto legal.. Aspectos legales. Leyes sobre enfermedades transmisibles, ley de ejercicio profesional, leyes y regímenes jurisdiccionales al respecto.

Manejo de Residuos Biopatológicos: definición, alcance de la normativa, clasificación de residuos sólidos de unidades de atención en salud, residuos comunes, residuos biopatogénicos, residuos especiales, (Radiactivos, Químicos), generación de residuos, acumulación de residuos, tipos de residuos y contenedores específicos, recolección, manipuleo y transporte interno de residuos, tratamiento de residuos. Transporte y tratamiento externo de residuos. Disposición final de los residuos. Marco Legal.

Normas de bioseguridad para los establecimientos de salud. Conceptos epidemiológicos. Lavado de manos. Precauciones para procedimientos invasivos. Precauciones y medidas universales para el manejo seguro en los centros de salud, precauciones específicas para las distintas áreas y especialidades en salud.



Accidente laboral: precauciones y procedimientos, conocimiento de la ART. (Aseguradora de Riesgo de Trabajo).

Esterilización y desinfección. Esterilización por vapor, calor seco, inmersión en productos químicos. Descontaminación de superficies, preparación de la solución de hipoclorito de sodio.

Monitoraje de la exposición ocupacional. Clasificación de áreas. Señalización. Monitoraje ambiental. Monitoraje individual de la irradiación externa. Sistemas de protección contra la radiación. Técnicas básicas de protección. Reducción del tiempo de exposición. Aumento de la distancia fuente punto de interés. Blindaje entre las personas y la fuente de radiación. Elementos para el Cálculo de blindajes. Protección radiológica en radiodiagnóstico. Seguridad radiológica de las instalaciones. Barreras físicas. Clasificación de áreas de trabajo. Señalización y circulación. Monitoraje ambiental. Medios de protección. Criterios de aceptabilidad de instalaciones y equipos de: Radiología general con y sin radioscopia, portátiles y rodantes, Mamografía, Angiografía, Tomografía Computada, Densitometría y Radiología Odontológica, Exposición ocupacional. Dosimetría personal. Dispositivos de protección radiológica. Buenas prácticas. Exposición médica: cómo evitar dosis innecesarias. Niveles de dosis de referencia. Buenas prácticas de Justificación. Concepto ALARA. Buenas prácticas de Optimización

Radioepidemiología. Estudios radioepidemiológicos. Modelos de proyección de riesgo. Efectos Hereditarios. Estimación de la probabilidad de trastornos hereditarios. Fundamentos de la protección radiológica. Tipos de exposición. Exposición ocupacional, médica y del público. Objetivos de la Protección radiológica. Sistema de Protección radiológica, Justificación de la práctica, Optimización de la protección radiológica, Límites y restricciones de dosis. Exposiciones Potenciales. Cultura de la Seguridad

Radioquímica y Radiofarmacia: Producción, marcación, uso de los radioisótopos y los radiofármacos.

Radioprotección: tipos de exposición, blindajes, contaminación, radiomonitoreo de la exposición radiactiva.

Estructura y efectos de las radiaciones ionizantes sobre los ácidos nucleicos. Radiodosimetría. Protección radiológica. Marco legal de la Protección Radiológica. Ley Nº 17.557. Requisitos para instalación y utilización de equipos generadores de rayos x. Normas básicas de seguridad radiosanitaria. Norma para prestadores del servicio de dosimetría personal. Monitoraje de la exposición ocupacional.

Bioseguridad y aspectos legales: Medidas básicas de la seguridad radiológicas para el uso de fuentes radiactivas, protección radiológica del paciente y del personal, garantía de calidad en los equipamientos, principales pruebas de aceptación, estado y constancia. Enfoque clínico. Documentos de las comunidades científicas. Indicadores cualitativos y cuantitativos, recomendaciones de procedimientos. Dosimetría de pacientes como indicador de calidad. Enfoque Técnico. Pruebas de aceptación, estado y constancia. Tasa de rechazos.

## **2. 4. 2. 21 ÉTICA Y DEONTOLOGÍA DEL EJERCICIO PROFESIONAL**

### **Finalidad:**

Unidad curricular que apunta a conocer los conceptos básicos de la ética, la deontología y la filosofía sobre los aspectos legales del Técnico Superior en Radiología referidos a la salud y la enfermedad, la relación terapéutica y las leyes y normas del ejercicio profesional

### **Objetivos:**

- Comprender el significado de la Ética y su proyección hacia las ciencias de la salud en general y en el ejercicio profesional del técnico universitario en radiología.
- Apropiar críticamente las normativas vigentes en la tarea profesional.
- Conocer los principios éticos del ejercicio profesional y las características de la relación terapéutica
- Identificar los problemas bioéticos actuales y su incidencia en el campo de la salud

### **Contenidos Mínimos:**

Conceptos de Ética y de Deontología Profesional. Persona humana: actos del hombre y actos humanos. Normas de la moral. Estructura de la vida moral. Actitudes y desarrollo profesional: cooperación, trabajo solidario, asunción de responsabilidades, apertura al desarrollo e investigación científico-tecnológica. Actitud crítica hacia las consecuencias éticas y sociales del desarrollo científico y tecnológico. Importancia de la educación permanente. Caracterización, delimitación y alcances del quehacer tecno-científico en las sociedades en general, y en el mundo del trabajo en particular. La investigación científicotecnológica en la construcción de conocimiento. Disposición y apertura hacia la Investigación científico-tecnológica. Cooperación y asunción de responsabilidades en su tarea diaria. Valoración del buen clima de funcionamiento grupal centrado en la tarea. Valoración del trabajo cooperativo y solidario. Valoración de la Educación Permanente. Responsabilidad respecto de la aplicación de las normas de seguridad. Salud y enfermedad. La persona enferma: dolor y sufrimiento. El paciente que acude al servicio de RX; expectativas, temores. La muerte como problemática de la relación profesional-paciente. Ética en medicina. La perspectiva bioética. Comienzo de la vida, final de la vida: consideración reflexiva y crítica. Nuevas tecnologías y repercusiones bioéticas. Problemas bioéticos actuales, debates y búsquedas de respuestas, las creencias y su importancia en estos dilemas. Comités de Bioética intrahospitalarios: estructuras y funciones. La relación terapéutica: Relación médico -paciente y técnico radiólogo-paciente: modelos de relación y aspectos que intervienen en la misma (emocionales, comunicacionales, institucionales). Los deberes morales en ambas relaciones. Ejercicio legal de la profesión: Responsabilidad, relación médico-paciente y técnico paciente. La Ética de la medicina asistencial. Aspectos legales y morales del Consentimiento informado para una práctica radiológica. Secreto profesional. Nociones básicas de Obligación

y Responsabilidad civil, Responsabilidad profesional. Normas éticas en diversos sectores médico – asistenciales y en el servicio de RX en particular. Declaración universal de Derechos Humanos. Códigos de Ética internacional y nacionales. Desarrollo de las Organizaciones Profesionales. Leyes y normas del ejercicio laboral del técnico radiólogo; su inserción en la institución sanitaria. Deberes, derechos y obligaciones del/la Técnico/a. Responsabilidad y sanciones. Obligaciones médico-paciente y técnicopaciente: situación, roles, comunicación. Deberes del técnico. Asistencia del paciente. Secreto profesional. Secreto médico. Nociones básicas de obligación y responsabilidad civil. Responsabilidad profesional. Códigos de ética internacional y nacional. Dilemas bioéticos vinculados a las creencias. Comités de bioética intrahospitalarios: estructura y funciones. Relación del Técnico Superior contextualizada en una institución de salud con sus características organizacionales, aspectos comunicacionales, factores socio-económicos y culturales. Marco de la relación terapéutica, perspectiva bio-psico-socio-cultural, niveles de análisis: temporalidad, contenidos y contenidos. Modelo relacional horizontal que respeta la autodeterminación del sujeto de atención. Aspectos emocionales, entre otros. Aspectos comunicacionales en la relación terapéutica. Comunicación verbal y gestual. Claridad, comunicación y empatía. Fases de la comunicación en la relación terapéutica: inicio, práctica y finalización

#### **2. 4. 3. 22 RADIOLOGIA PEDIÁTRICA**

##### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad capacitar al futuro profesional técnico en la especialidad de la radiología pediátrica brindándole todos los conocimientos que necesita para la adecuada atención del paciente pediátrico y de sus acompañantes.

##### **Objetivos:**

- Brindar al estudiante las herramientas necesarias para el manejo del paciente pediátrico, manteniendo altos niveles de calidad profesional.
- Capacitar en el buen trato del paciente, acompañantes, profesionales solicitantes de nuestros servicios y colegas, dentro de los códigos del buen saber y la ética.
- Estimular la investigación en todos sus aspectos y colaborar en la presentación, dentro y fuera de nuestra institución, de trabajos y publicaciones científicas.

##### **Contenidos Mínimos:**

Generalidades en el manejo de pacientes pediátricos. Relación técnico paciente. Relación técnico acompañantes. Manejo de pacientes especiales. Miembro superior. Miembro inferior. Medición de miembros superiores e inferiores, panorámicos. Cadera y pelvis. Columna: cervical, dorsal, lumbar, sacrococcígea, articulación sacroilíaca, columna dorso lumbar, espinograma, panorámicas. Tórax. Abdomen. Cráneo, cara y cuello.

En todos los contenidos anteriores se desarrollarán los siguientes temas: Anatomía radiológica pediátrica según la edad. Técnicas de inmovilización. Técnicas especiales en pediatría según diagnóstico presuntivo. Calidad radiológica y reconocimiento del error técnico. Nociones de tomografía en pediatría. Nociones de bioseguridad en pediatría. Nociones de ecografía de cadera.

Estudios contrastados I, Digestivo: Sialografía, coanografía, videodeglución, tránsito esófago, esofagogramas especiales, seriada esofagogastroduodenal, tránsito de intestino delgado, colon por ingesta, colon por enema doble contraste, colon por enema con técnica de New Haussen.

Estudios contrastados II, Urinario: cistouretrografía miccional, genitografía, urograma excretor, estudios especiales según especialista solicitante.

Manejo de pacientes en neonatología, terapias intermedias, intensivas y cardiológicas. El técnico en centro quirúrgico.

El técnico ante la sospecha de maltrato infantil.

Relación técnico médico radiólogo. Preparación de los materiales y sala de estudios.

Emergencia y urgencia. Rol del técnico ante estas situaciones dentro de la sala de imágenes.

#### **2. 4. 4. 23 PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES II**

##### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera destreza en el posicionamiento radiológico del paciente en las distintas proyecciones de abdomen y cráneo. Pueda asistir al médico en los estudios contrastados. Conozca los servicios de Neonatología y la Unidad de Terapia Intensiva.

##### **Objetivos:**

- Aprender las proyecciones básicas o panorámicas de cráneo, oído y macizo facial.
- Correlacionar imágenes de cráneo obtenidas por distintos métodos de diagnóstico.
- Conocer las diferentes proyecciones y técnicas radiológicas de abdomen, árbol urinario y de la región supramesocolónica, UTI: adultos y pediátricos.
- Conocer las diferentes proyecciones radiológicas para pacientes pediátricos.
- Conocer los diferentes medios de contraste para cada estudio

##### **Contenidos Mínimos:**

Posiciones radiológicas del cráneo: cráneo frente, mentonaso placa, frontonaso placa, posición de Cadwel, posición de Water, órbitas frente, Hass, Granger. Líneas de base del cráneo. Criterio de evaluación, factores de exposición, variaciones técnicas en función de la edad del sujeto. Proyecciones de oído y macizo facial.

Región abdominal, abdomen de pie y decúbito dorsal, árbol urinario, diferencias. Abdomen lateral con rayo horizontal. Variaciones técnicas en relación a las diferentes patologías.

Proyecciones radiológicas pediátricas: tórax, cráneo, abdomen, pelvis, miembros superiores e inferiores.

Medios de contraste. Composición. Forma de preparación, material y métodos a emplear.

Estudios contrastados de la región supramesocolónica: seriada de esófago, gastro duodenal simple y doble contraste.

Duodenografía hipotónica. Preparación del paciente. Material y método. Indicaciones y contraindicaciones. Preparación del medio de contraste.

Colon por enema. Preparación del paciente. Material y método. Indicaciones y contraindicaciones. Preparación del medio de contraste. Anatomía radiológica.

Tránsito de intestino delgado, colon por ingesta.

Material y método. Preparación del paciente indicaciones y contraindicaciones.

Manejo de pacientes en el área de U.T.I. preparación del técnico radiólogo, chasis a utilizar, manejo del equipo portátil, técnicas apropiadas para la obtención de las imágenes radiográficas.

**Práctica:** se realizarán prácticas en el servicio de radiología correspondiente al momento de la cursada, siendo los alumnos supervisados por el instructor a cargo y evaluados con un examen oral y práctico

### **3. 5. 3. 24 FISIOPATOLOGÍA**

#### **Finalidad:**

Esta materia apunta al conocimiento de la fisiología y las patologías básicas aplicadas a la especialidad.

#### **Objetivos:**

- Comprender los procesos fisiológicos normales y patológicos para valorar la técnica de diagnóstico más adecuada a cada patología.

- Conocer los protocolos de diagnóstico por imagen de acuerdo a la estadio de cada patología.
- Aprender las bases generales y celulares de la fisiología

### **Contenidos Mínimos:**

Bases generales y celulares de la fisiología. Fisiología de las membranas celulares  
Fisiopatología General: adaptaciones celulares, lesión celular y muerte celular.  
Inflamación aguda y crónica.

Fisiopatología de las afecciones más importantes en los distintos aparatos y sistemas.  
Fisiopatología de las enfermedades autoinmunes. Enfermedades más representativas.  
Oncología. Carcinogénesis. Etiología. Distintas teorías en la oncogénesis. Biología molecular y oncología: su relación.

Mostración de imágenes representativas de las diferentes patologías.

### **3. 5. 3. 25 TOMOGRAFÍA COMPUTADA**

#### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad capacitar al futuro profesional técnico en la especialidad de la Tomografía Computada que es una técnica de alta complejidad, brindándole todos los conocimientos que necesita para la adecuada atención del paciente y del manejo del equipo.

#### **Objetivos:**

- Conocer los fundamentos físicos de la Tomografía Computada.
- Conocer el rol a desempeñar en el Servicio de Tomografía Computada.
- Conocer y aplicar adecuadamente cada protocolo de trabajo.

### **Contenidos Mínimos:**

Tecnologías implicadas. El tubo emisor de Rayos X. Detectores y demás componentes. Funcionamiento, Principios de formación de imagen. Escala de Hounsfield. Conceptos de densidad, ventana y centro de ventana.

Tomografía helicoidal. Fundamentos. Sistema anillos deslizantes (slip ring). Parámetros de adquisición y reconstrucción. Pitch. Tomografía helicoidal multicorte. Correlación con la TC convencional, TC helicoidal, TC helicoidal multicorte. Ventajas, desventajas y aplicaciones. Intervencionismo bajo tomografía. Tipos. Equipamiento básico. Técnicas especiales. Medios de contraste. Factores que afectan la calidad. Garantía de calidad: principales pruebas de aceptación, estado y constancia.

Espesor de corte, intervalo de corte, dirección y valores de exposición. Parámetros de reconstrucción. Campo de visión (FOV) y filtros. Reconstrucción 3D. Otros procesamientos y aplicaciones. Granulometría. Nitidez, imágenes de filo de cuchillo. Resolución espacial. Función de Transferencia de la Modulación (MTF).

Criterios para la aplicación de los protocolos de estudio, de las siguientes regiones: cráneo, hipófisis, órbitas, senos paranasales, oídos, columna (cervical, dorsal, sacro, lumbar), cuello, tórax, abdomen, pelvis, extremidades. Anatomía topográfica normal y

patológica. Generalidades de las fisiopatologías estudiadas topográficamente. Sensibilidad y especificidad de los protocolos, según patologías. Procedimientos adicionales que posibilitan la tomografía computada: punciones, drenajes, biopsias, esterotaxia. PET-CT. Fusión de imágenes. Particularidades técnicas.

### **3. 5. 2. 26 INTRODUCCION A LA METODOLOGÍA DELA INVESTIGACIÓN Y BIOESTADÍSTICA**

#### **Finalidad:**

Esta unidad curricular se orienta a introducir a los futuros técnicos superiores en aspectos conceptuales y metodológicos básicos del proceso de investigación. Contribuye a la comprensión del campo de la investigación en salud, incorporando fundamentos de la actividad científica integrados operativamente al escenario de la práctica profesional. Al finalizar la materia el alumno estará en condiciones de recabar información en salud e integrar acciones investigativas como parte de su estudio o trabajo.

#### **Objetivos:**

- Adquirir conocimientos generales sobre la metodología de la investigación.
- Planificar y desarrollar un proyecto de investigación.
- Adquirir conocimientos que permitan investigar problemas relacionados al ámbito de la salud.

#### **Contenidos Mínimos**

Método Científico.

Etapas de recolección y elaboración de datos estadísticos. Análisis de datos estadísticos. Resumen de frecuencias relativas. Método de muestreo. Investigación. Formulación de hipótesis, unidades de análisis, indicadores y variables, conclusiones. Diseño de Investigación. Sistemas y modelos, animales de experimentación, leyes mendelianas, variabilidad biológica, teoría de la evolución, selección artificial, endocrina. La ciencia y su método, los métodos de validación en ciencias naturales, el conocimiento científico, divulgación del conocimiento científico, análisis de un trabajo científico. Instrumentos discursivos para la investigación científica.

Funciones: función lineal, función exponencial, escala logarítmica, notación científica y orden de magnitud, magnitudes estadísticas y sus unidades de medición.

Estadística descriptiva, estadística inferencial.

Organización y resumen de la información: datos, ordenamiento de datos, tabulación de datos, representación gráfica. Medidas estadísticas: medidas de tendencia central (Media, Moda, Mediana), medidas de dispersión: (Varianza, desvío Standard, Coeficiente de Variación), medidas de posición, prueba no paramétrica: prueba  $\chi^2$ .

VARIABLES: continua, discreta, Frecuencia, absoluta, relativa, relativa porcentual.  
hipótesis: tipos de hipótesis, formulación y validación de hipótesis, probabilidad teórica y experimental, población y muestra, distribución normal, el parámetro Z, tabla de probabilidades, normalidad, inferencia estadística, valores medios, error standard, media muestral, media poblacional: distribución y comparación de valores medios, intervalo de confianza, el parámetro t (distribución "t" de Student). Pruebas con datos apareados, el error en las determinaciones médicas: error de apreciación, error accidental, error sistemático, variabilidad estadística y error experimental.  
Aspectos legales y éticos en la investigación científica. Bioética.

### **3. 5. 2. 27 ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EN SERVICIOS DE SALUD**

#### **Finalidad:**

Proporcionar herramientas para la administración, gestión y la planificación del trabajo en los servicios de Diagnóstico por Imágenes en el marco de la calidad y adecuación a las normativas vigentes.

#### **Objetivos:**

- Conocer los principios básicos de la Administración y reconocer la estructura del sistema sanitario.
- Conocer distintos modelos de Gestión de calidad así como de acreditación de servicios sanitarios
- Conocer los estándares de gerenciamiento y R.R.H.H. para el correcto funcionamiento del Servicio.
- Conocer la legislación que rige las infraestructuras y funcionamiento de un servicio de Diagnóstico por Imágenes y de Terapia Radiante.

#### **Contenidos Mínimos:**

Organizaciones. Concepto. Perspectiva histórica. Organizaciones modernas. Organizaciones de salud. Fines de la organización y su relación con el contexto.

Gerenciamiento: definición, proyectos gestión y desarrollo de proyectos, integración, costos, comunicación y difusión de la información.

Planificación. Planificación de corto, mediano y largo plazo. Organización de objetivos y determinación de prioridades. Asignación de recursos humanos, educativos, materiales y financieros. Diseño de plan de acción y evaluación de progresos y resultados. Presupuesto, procesos de compra, procedimientos para adquisiciones y suministros, control de inventario, inventario, políticas hospitalarias.

Abastecimiento, adquisición de bienes y servicios, selección de proveedores, administración de contratos y cierre de contratos.

Centralización y descentralización. Conceptos. Su relación con el proceso de tomas de decisiones. Organizaciones de salud pública y privada.

Gestión de RR HH. (Planificación y planeación de RR HH), solicitud de empleo, curriculum vitae, reclutamiento, selección determinación de necesidades de trabajo: definición, pronóstico, necesidades de entrenamiento, fuentes de reclutamiento internas y externas. Las relaciones de poder y autoridad. Conceptos de poder,



autoridad y responsabilidad. Las relaciones de poder y autoridad en las organizaciones de servicios de salud. Grupos y equipos de trabajo. Liderazgo: estilos. El trabajo en equipo. Delegación. Negociación. Grupos sociales en las instituciones sanitarias. Divulgación e inspección, promoción, selección (directa, entrevista, tipos de entrevistas), prueba, verificación de referencias y contratación. Administración en servicios de salud. Organización sanitaria. Planificación en salud Grupos y equipos de RRHH. Modelo de gestión. Interdisciplina en la práctica médica. Concepto de calidad. Criterio de evaluación. Procesos y procedimientos operativos estándar. Taller por especialidad: Organización y coordinación de recursos humanos y materiales para los servicios de Radiología. La cultura de la calidad total. Evolución histórica del concepto de calidad. Herramientas de la calidad. Sistemas de calidad. Acreditación de servicios sanitarios. Planificación y aseguramiento de la calidad, control de calidad

### **3. 5. 4. 28 PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES III**

#### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera destreza en el posicionamiento radiológico del paciente y que conozca los protocolos de realización de los estudios, en la especialidad de Tomografía Computada, Mamografía y Densitometría Ósea.

#### **Objetivos:**

- Aprender los principios de funcionamiento de tomografía computada
- Conocer los protocolos de estudios de la tomografía computada.
- Conocer la realización de estudios en el área de Mamografía y Densitometría Ósea.

#### **Contenidos Mínimos:**

Funcionamiento del equipo de Tomografía Computada.

Anatomía normal y patológica en la imagen tomográfica.

Criterio de evaluación, variaciones de posicionamiento en función de la edad del paciente. Protocolos de estudio.

Estudios de Densitometría ósea de: Columna Lumbar, fémur, cadera ortopédica, antebrazo, mano y corporal total.

Manejo del mamógrafo. Posiciones radiológicas de mama: Cráneo-caudal, Medio lateral oblicua, magnificación, focalización, técnica de Eklund.

**Práctica:** se realizaran prácticas en el servicio de radiología correspondientes al momento de la cursada, siendo los alumnos supervisados por el instructor a cargo y evaluados con un examen oral y práctico

### **3. 6. 3. 29 RESONANCIA MAGNÉTICA**

#### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad capacitar al futuro profesional técnico en la especialidad de la Resonancia Magnética que es una técnica de alta complejidad,

brindándole todos los conocimientos que necesita para la adecuada atención del paciente y del manejo del equipo.

**Objetivos:**

- Conocer los diferentes equipos y fundamentos físicos de la Resonancia Magnética.
- Conocer el rol a desempeñar en el Servicio de Resonancia Magnética.
- Conocer y aplicar adecuadamente cada protocolo de trabajo.

**Contenidos Mínimos:**

Campo uniforme en el interior de un resonador (MRI). Flujo magnético. Fuerza de Lorentz. Efecto Hall. Motores eléctricos. Fuentes de campo magnético. Materiales magnéticos. Ferromagnetismo, paramagnetismo y diamagnetismo.

Propiedades magnéticas de la materia. Tecnologías implicadas. Distintos tipos de resonadores. Gradientes y antenas. Descripción. Funciones. Principios de formación de imagen. Excitación por pulso de radiofrecuencia. Relajación nuclear. Selección de plano de corte. Distintas ponderaciones. T1, T2 y densidad protónica. Reconstrucción de la imagen. EFl: difusión, perfusión. Imágenes funcionales. Correlación de las distintas tecnologías de RM. Ventajas y desventajas. PST procesado de datos: EPR, 3D, endoscopia virtual, MIP, fusión de imágenes, otros.

Criterios para la aplicación de los protocolos de estudio. Imágenes estructurales y funcionales; normales y patológicas. Medios de contraste. Generalidades de las fisiopatologías estudiadas en RM. Sensibilidad y especificidad de los protocolos según patologías. Riesgos en RM. Factores que afectan la calidad. Garantía de calidad: pruebas de aceptación, estado y constancia.

**3. 6. 2. 30 SALUD PÚBLICA y EPIDEMIOLOGÍA**

**Finalidad:**

Esta materia permite conocer y comprender el sistema de salud y los subsistemas que lo conforman en la sociedad. Está orientada a contribuir al reconocimiento de la atención primaria de la salud (APS) como herramienta fundamental para el mantenimiento de la salud de la población, desde una perspectiva integral que contemple los aspectos sociales, biológicos, éticos, culturales en general y del medio ambiente y bioseguridad en particular.

**Objetivos:**

- Conocer y aplicar los conceptos de salud y enfermedad.
- Analizar y comprender los conceptos epidemiológicos.
- Desarrollar la conciencia de la importancia de la prevención primaria de la salud en la población.

**Contenidos Mínimos:**

Salud y Enfermedad. Aspectos psicosociales de la enfermedad y los enfermos. Modelos de la atención de salud. El ambiente sanitario. Garantía de calidad de la atención de la salud. El equipo de salud y las profesiones. Políticas de Salud.

Evolución histórica del concepto de salud. Concepción integral del proceso salud-enfermedad. Factores sociales económicos, culturales y psicológicos intervinientes. Atención Primaria de la Salud. Diversidad cultural y Atención Primaria de la Salud, promoción y protección. Rol de los organismos internacionales relacionados con la Salud. OMS. OPS. Salud pública. Características generales. Fines y objetivos. El derecho a la salud. La seguridad social. Salud y desarrollo. La salud como inversión en el marco de las políticas públicas. Las reformas de los sistemas de salud en la Región. Su incidencia sobre las instituciones y los servicios de salud.

Epidemiología. Definiciones. Desarrollo histórico del concepto. Campo de aplicación al área de salud pública. Vigilancia epidemiológica. Conceptos de riesgo y grupo vulnerable. Concepto de prevención. Niveles. Diagnóstico de epidemias y prevención. Características epidemiológicas y riesgos consecuentes de las enfermedades más comunes. Uso de la Epidemiología en los servicios de salud. Perfiles epidemiológicos nacionales, regionales, locales. Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades. Foco de las intervenciones, objetivos, actores intervinientes, metodologías. Fortalecimiento de la acción comunitaria. Responsabilidades individuales y políticas de Estado en la construcción de estilos de vida saludables. Interdisciplina e intersectorialidad en la promoción de la salud. Educación para la Salud. Sus escenarios principales: Los medios masivos, las instituciones comunitarias, las instituciones educativas, los servicios de salud. Herramientas para el diseño de un programa de promoción de la salud y/o prevención de enfermedades relacionadas con la especialidad.

El Sistema de Salud. Subsistemas. Organización sanitaria. Estructura del Sistema Sanitario en Argentina. División del trabajo y la especialización. Estructuras orgánicas y funcionales. Los servicios de salud. Legislación aplicada al sector. Los manuales de procedimientos, instituciones y efectos: características y formas organizativas. Centralización y descentralización. Conceptos, su relación en el proceso de tomas de decisiones. Descentralización. Organizaciones de salud pública y privadas. Demografía: Tasas, individuos, grupos y comunidad. Planificación, programación, calidad y auditoría

### **3. 6. 3. 31 RADIOTERAPIA**

#### **Finalidad:**

Esta materia tiene por finalidad capacitar al futuro profesional técnico en la especialidad de la Radioterapia, brindándole todos los conocimientos que necesita para la adecuada atención del paciente y del manejo del equipo.

#### **Objetivos:**

- Reconocer la función de cada una de las fuentes y tecnologías utilizadas en Radioterapia.
- Conocer el rol a desempeñar en el Servicio de Radioterapia.
- Conocer y aplicar adecuadamente cada protocolo de trabajo.

## Contenidos Mínimos:

Física de las radiaciones y su aplicación en Radioterapia. Magnitudes dosimétricas de aplicación en radioterapia. Radiobiología y su utilidad en el campo de la radioterapia. Efectos de la acción directa e indirecta de la radiación sobre las células. Distintos factores que influyen en la respuesta celular y radiosensibilidad. Principio del fraccionamiento. Equivalencia entre distintos fraccionamientos.

Tecnologías utilizadas en Radioterapia: Radioterapia externa. Fuentes.

Clasificación del equipamiento utilizado en radioterapia externa según su energía. Descripción de los equipos de ortovoltaje para radioterapia superficial. Descripción de una unidad de  $\text{Co}^{60}$  Fuente y energía. Procedimientos de emergencias en unidades que operan con un radio nucleido. Descripción de un acelerador lineal de partículas. Principios del funcionamiento del AL, para la generación de haces de alta energía. Procedimientos de emergencias. Características de los haces de fotones de Radioterapia Externa. Diferencia de la irradiación con haces de fotones y electrones. Relación de la dosis con la profundidad de la estructura irradiada. Curvas de Isodosis. Tamaño del campo de radiación y óptico, geometría de haz de radiación. Penumbra y factores que modifican el haz Isocentro. Técnica de tratamientos a distancia, fuente superficie constante (DFS) e isocéntrica. Ventajas y desventajas. Tipos y protocolos de tratamientos con haces simples y combinados. Alteraciones de las curvas de isodosis ante tejidos no homogéneos. Cuñas y bolus.

El proceso radioterapéutico: Procedimiento radioterápico: proceso. Etapas en la atención a la persona. Patologías, tratamiento, prescripción.

Planificación del tratamiento. Radioterapia conformacional. Simulación. Simulación estándar, con Tomografía Computada, 3D conformada, radioterapia de Intensidad modulada (IMRT), entre otras. Confección y armado de bloques y protectores. Protocolos de arreglos de campos.

Programa de Garantía de la Calidad en radioterapia según las recomendaciones de la autoridad regulatoria, recomendaciones de organismos internacionales, y documentos de la comunidad científica; Protocolo de control de calidad: IAEA-TECDOC-1151 y otros. GC de los equipos. GC en la planificación y administración del tratamiento. GC de los instrumentos de medida. Pruebas a los sistemas de seguridad. Pruebas mecánicas. Pruebas dosimétricas. Formularios para el control diario, mensual y anual. Funciones en el Equipo de trabajo en los servicios de Radioterapia. Funciones del Técnico. Protocolos: Tratamientos estándares. Garantía de calidad en radioterapia. Funciones en el Equipo de trabajo en los servicios de Radioterapia. Rol del técnico en la planificación de tratamientos. Accidentes en radioterapia. Exposiciones potenciales y prevención de accidentes. Marco regulatorio.

Radioterapia interna: Braquiterapia. Alta, media y baja tasa de dosis. Otras clasificaciones según ubicación y temporalidad de las fuentes. Características de las fuentes utilizadas en braquiterapia. Técnicas de carga de las fuentes para los distintos tratamientos. Tratamientos. Radioterapia interna o externa. Ventajas y desventajas. Funciones en el Equipo de trabajo en los servicios de Radioterapia. Rol del técnico Radioterapeuta en braquiterapia

Protección radiológica en radioterapia. Seguridad radiológica en el diseño de instalaciones para teleterapia. Seguridad radiológica en equipos de cobaltoterapia y aceleradores lineales. Seguridad radiológica en braquiterapia manual y remota. Carga

o recambio de las fuentes. Aspectos ocupacionales en la práctica de la braquiterapia. Exposición ocupacional. Clasificación del área de trabajo. Monitoraje individual. Controles periódicos al equipo. Sistema de registros. Procedimientos de emergencia. Recambio de fuentes radiactivas. Programa de garantía de calidad. Garantía de calidad en radioterapia externa. Garantía de calidad de equipos y fuentes de braquiterapia. Ley nacional de la actividad nuclear: ley N° 24.804. Normas regulatorias de Autoridad Regulatoria Nuclear. Uso de fuentes selladas en braquiterapia. Operación de aceleradores lineales de electrones para uso médico. Operación de equipos de cobaltoterapia. Régimen de Sanciones por Incumplimiento de las Normas de Seguridad Radiológica Normas para proceder a la autorización de responsables como asesores físicos en servicios de radioterapia Instalaciones médicas consideradas relevantes que requieren Autorización de Operación Pautas generales a las que deben ajustarse los titulares de autorización de operación los poseedores de permisos individuales. Requisitos para obtener permisos individuales.

### **3. 6.4. 32 PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTESIV**

#### **Finalidad:**

La finalidad de esta materia es que el alumno adquiera los conocimientos no solo del funcionamiento de los equipos, sino también de los protocolos para la realización de los distintos estudios en las especialidades de Radioterapia y Resonancia Magnética.

#### **Objetivos:**

- Aprender los principios de funcionamiento de la Resonancia Magnética.
- Conocer los protocolos de estudios de la Resonancia Magnética.
- Conocer el funcionamiento de los equipos de Radioterapia.
- Conocer los protocolos de estudios de Radioterapia
- Adquirir criterios de evaluación para la calidad en la obtención de la imagen en ambas especialidades.

#### **Contenidos Mínimos:**

Funcionamiento y manejo del equipo de Resonancia Magnética. Reconstrucción de la imagen de la Resonancia Magnética. Tipos de imanes. Tipos de Equipos. Protocolos de estudio de la R.M. Reconocimiento de la anatomía normal y patológica.

Funcionamiento del equipo de Radioterapia.

Lectura e interpretación del tratamiento trazado por el médico radioterapeuta.

Ubicación del paciente en el simulador y manejo del mismo.

Confeción y llenado de la carpeta de tratamiento.

Ubicación y manejo del paciente en el equipo a utilizar (Co o Ac. Lineal)

Controles pre-estipulados del paciente inherentes al tratamiento: cambios de volúmenes, control de tatuajes, análisis clínicos en las diferentes etapas de las dosis recibidas.

Observación de la piel durante el tratamiento a cargo del médico radioterapeuta.

Planificación de las reducciones de campos, estudios que solicite el médico durante el tratamiento radiante, etc.

Medios de inmovilización a utilizar durante el tratamiento, controles de equipos, sistemas de localizaciones.

### **Prácticas Profesionalizantes:**

Se realizarán prácticas en el servicio de radiología correspondiente al momento de la cursada, siendo los alumnos supervisados por el instructor a cargo y evaluados con un examen oral y práctico.

### **7. n Régimen de correlatividades:**

Para ser promovido del 1° al 2° Cuatrimestre el alumno deberá regularizar las cursadas de las siguientes unidades curriculares:

- Ciencias Biológicas
- Taller de Matemática
- Primeros Auxilios
- Informática
- Inglés
- Espacio de Definición Institucional

Para ser promovido del 2° al 3° Cuatrimestre el alumno deberá aprobar los Exámenes Finales de:

- Ciencias Biológicas
- Anatomía y Fisiología Humana I
- Técnicas en Imágenes I

y regularizar las cursadas de:

- Informática Aplicada
- Inglés Técnico
- Física I

Para ser promovido del 3° al 4° Cuatrimestre el alumno deberá tener aprobado todo el primer cuatrimestre del primer año de la carrera y además deberá aprobar las siguientes unidades curriculares:

- Prácticas Profesionalizantes I. Siendo condición su aprobación para rendir los exámenes finales de:
- Anatomía y Fisiología Humana II
- Técnicas en Imágenes II

y regularizar las cursadas de:

- Química Biológica
- Psicología General e Institucional
- Física II

Para ser promovido del 4° al 5° Cuatrimestre el alumno deberá tener aprobado todo el segundo cuatrimestre del primer año de la carrera y además las siguientes unidades curriculares:

- Prácticas Profesionalizantes II. Siendo condición su aprobación para rendir los exámenes finales de:
- Anatomía y Fisiología Humana III
- Técnicas en Imágenes III

y regularizar las cursadas de:

- Bioseguridad Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
- Ética y Deontología del Ejercicio Profesional
- Radiología Pediátrica

Para ser promovido del 5° al 6° Cuatrimestre el alumno deberá tener aprobado todo el segundo año de la carrera (tercer y cuarto cuatrimestre) y además las siguientes unidades curriculares:

- Prácticas Profesionalizantes III. Siendo condición su aprobación para rendir los exámenes finales de:
- Fisiopatología
- Tomografía Computada

y regularizar la cursada de

- Introducción a la Metodología de la Investigación y Bioestadística
- Administración y Gestión en los Servicios de Salud

## **TABLA DE CORRELATIVIDADES**

<b>Para rendir el examen final de la Unidad Curricular:</b>	<b>Deberá tener aprobado el examen final de la Unidad Curricular:</b>
Anatomía y Fisiología Humana II	Anatomía y Fisiología Humana I
Física II	Física I
Técnicas en Imágenes II	Técnicas en Imágenes I
Anatomía y Fisiología Humana III	Anatomía y Fisiología Humana II
Técnicas en Imágenes III	Técnicas en Imágenes II

## **7. o Régimen de Asistencia y Evaluación**

- Se ajustarán a la normativa vigente para los institutos superiores de educación técnica.
- Las siguientes unidades curriculares se podrán aprobar por el régimen de promoción directa:
  - ✓ Taller de Matemática
  - ✓ Primeros Auxilios
  - ✓ Informática
  - ✓ Inglés
  - ✓ Espacio de Definición Institucional
  - ✓ Informática Aplicada
  - ✓ Inglés Técnico
  - ✓ Química Biológica
  - ✓ Psicología General e Institucional
  - ✓ Bioseguridad, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
  - ✓ Radiología Pediátrica
  - ✓ Administración y Gestión en Servicios de Salud
  - ✓ Salud Pública y Epidemiología
  - ✓ Introducción a la Metodología de la Investigación y Bioestadística

### **Acreditación de Saberes Previos:**

Las unidades curriculares de Inglés, Inglés Técnico e Informática podrán ser acreditados por los estudiantes mediante una evaluación, en fecha previa al dictado de los mismos, aprobando el 60% de los contenidos. En caso contrario, deberán cursar esos espacios curriculares.

## **8. Antecedentes Académicos:**

### **a. Rector:**

Técnico en Radiología o Licenciado en Producción de Bioimágenes o Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes con formación pedagógica.



**Antecedentes académicos:** Acreditar experiencia profesional (5 años) y docente en el dictado de clases en el Nivel Superior dentro de la Carrera de Técnicos Radiólogos. Acreditar experiencia en cargos de conducción y evaluación de proyectos.

**Coordinador de Carrera:**

Técnico en Radiología o Licenciado en Producción de Bioimágenes o Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes.

**Antecedentes académicos:** Acreditar experiencia profesional (3 años) y docente en el dictado de clases en el Nivel Superior dentro de la Carrera de Técnicos Radiólogos.

La institución deberá designar un Coordinador de carrera cuando el Rector del instituto no tenga el título de la carrera a coordinar.

**b. Docentes:**

La formación de Técnicos Superiores en Radiología, como todos los actores de la Familia de Salud, requiere de docentes con una sólida formación, no sólo en los contenidos científicos propios de la disciplina sino en los aspectos correspondientes a la didáctica y al manejo de las diversas variables que caracterizan la docencia.

Los docentes de los espacios curriculares propios de la especialidad de la carrera serán Técnicos en Radiología o Licenciados en Producción de Bioimágenes o bien Médico Especialista en Diagnóstico por Imágenes.

Para las demás unidades curriculares deberán tener el título habilitante que corresponda.

El equipo docente deberá demostrar competencias en:

**Área del conocimiento del campo profesional:**

- ✓ acreditar conocimientos específicos vinculados al campo técnico-profesional que es su objeto de estudio y del cual será partícipe activo en el ejercicio de su profesión;
- ✓ conocer aspectos epistemológicos de las disciplinas vinculadas a su campo;
- ✓ poseer conocimientos acerca de las últimas innovaciones tecnológicas propias de su campo profesional.

**Área pedagógico-didáctica:**

- ✓ poseer formación docente que le permita traducir los saberes técnico-profesionales en propuestas de enseñanza;
- ✓ poseer capacidad de planeamiento;
- ✓ ser capaz de recrear ámbitos de desempeño de distintas áreas ocupacionales;

- ✓ poseer capacidad para evaluar y considerar las características de los alumnos: saberes y competencias previas, características socio-cognitivas y contexto socio-cultural.

#### **Área de gestión institucional:**

- ✓ demostrar compromiso con el proyecto institucional;
- ✓ ser capaz de vincularse con los diversos actores y niveles institucionales;
- ✓ orientar a los estudiantes en relación con el perfil técnico-profesional;
- ✓ demostrar capacidad para adaptar su plan de trabajo a diversas coyunturas.

#### **9. Condiciones operativas:**

##### **9.a Infraestructura Edilicia:**

- La infraestructura edilicia deberá estar acorde y bajo la normativa vigente.
- Aulas para el dictado de las clases teóricas
- Gabinete de Radiología para las prácticas, que tenga instalado un Equipo Simulador de Rayos que no emita radiación.
- Biblioteca
- El desarrollo curricular plantea el abordaje obligatorio de la práctica profesionalizante. En ese contexto, las instituciones formadoras deberán convenir con instituciones de salud (Servicios de Radiología en sus distintas categorías de Hospitales y Sanatorios públicos y privados).

##### **9.b Equipamiento:**

- Recursos didácticos necesarios para el dictado de la carrera en la Institución
- Materiales áulicos: pizarrón, tizas, marcadores
- Proyector de medios audiovisuales: retroproyector, cañón, televisor, reproductor de DVD, etc.
- Computadoras para gabinete de Informática
- Dosímetros

##### **Materiales para el Gabinete de Radiología:**

- Equipo de Radiología Convencional que no emita radiación
- Negatoscopios
- Potter Mural
- Chasis
- Películas Radiográficas
- Números Plomados
- Delantal Plomado, etc.

##### **9. c Organización de Procesos Administrativos**

El Instituto, a los efectos de la implementación del Plan “*Tecnicatura Superior en Radiología*” deberá ajustar su funcionamiento administrativo a todo lo dispuesto en la normativa vigente.

La Rectoría y la Secretaría del Instituto tienen a su cargo los siguientes procesos administrativos: difusión de la carrera, matriculación de alumnos, designación de docentes, constatación de las actividades académicas desarrolladas, registro de las calificaciones y promoción de los alumnos, emisión de títulos y certificados.

Los procesos de planeamiento académico; desarrollo de las actividades programadas, incluyendo la organización, seguimiento y evaluación de las prácticas profesionalizantes y otros regímenes especiales; así como la utilización de la infraestructura y el equipamiento didáctico disponible, están bajo la responsabilidad del Rector, de Director de Estudios o el Director de la Carrera y del cuerpo la docente.

Las Autoridades del Instituto, desarrollaran a lo largo del año las acciones para la evaluación del proyecto, a los efectos de elaborar los informes anual y final que serán remitidos a la DGEGP, respecto de la aplicación del plan de estudios.

### **Presentación de la propuesta curricular:**

Los institutos autores del presente proyecto presentará a la D.G.E.G.P. para su aprobación mediante disposición, la propuesta curricular institucional, la cual explicitará: la fundamentación en relación con el ideario y el proyecto educativo institucional, la identificación, los objetivos y contenidos mínimos del espacio de definición institucional, la secuencia de desarrollo curricular, la determinación de las formas de evaluación previstas para dicha unidad curricular y las correlatividades.

## **10. Criterios para la Evaluación del proyecto**

### **10.1. Cumplimiento de los objetivos del plan.**

#### **10.2. Dimensión alumnos:**

##### **10.2.1. Indicadores.**

- Número de alumnos al comenzar el curso.
- Porcentaje de egresados en relación con los inscriptos en 1º año: 50 % de los inscriptos al inicio de la misma
- Porcentaje de egresados en el tiempo establecido en el plan con relación con relación con los inscriptos en 1º año.
- Porcentaje de alumnos que aprobaron cada asignatura en el año de la cursada.
- Principales causas de deserción.
- Principales causas de atraso en los estudios.

10.2.2. Fuentes de información: Documentación archivada en los legajos de los alumnos, registros, libro matriz, registros de entrevistas, actas de reuniones.

10.2.3. Instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas de valoración / ponderación, listas de control /cotejo.Fuentes de Información: documentación archivada en los legajos de los alumnos, registros de entrevistas, actas de reuniones.

10.2.4. Técnicas de recolección de datos: observación, encuestas, entrevistas, triangulación.

### **10.3. Dimensión docentes:**

#### 10.3.1. Indicadores

- Porcentaje con título docente.
- Porcentaje con título profesional de carreras afines.
- Porcentaje de docentes que acredite antecedentes académicos.
- Porcentaje de docentes que dan cumplimiento a acciones de perfeccionamiento, capacitación y/o actualización.
- Porcentaje de docentes que cumplimentan las acciones requeridas por la institución.

10.3.2. Fuentes de información: Documentación archivada en los legajos de los docentes, registros de entrevistas, actas de reuniones.

10.3.3. Instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas de valoración / ponderación, listas de control /cotejo.

10.3.4. Técnicas de recolección de datos: encuestas, entrevistas.

### **10.4. Dimensión egresados:**

#### 10.4.1. Indicadores en relación con las demandas del mercado laboral:

- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral dentro de su especialidad.
- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral en áreas afines.
- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral en tareas no vinculadas con la carrera.
- Porcentaje de egresados que no se insertaron en el mercado laboral.

10.4.2. Fuentes de información: fichas de seguimiento del desempeño en el campo laboral, registros de entrevistas a especialistas del área y empresarios de la zona.

10.5. Dimensión Curricular.



**G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S**

**Hoja Adicional de Firmas  
Anexo**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** EE N° 26889248/2015 S/ Solicitud de aprobación del plan de estudios de “Tecnicatura Superior en Radiología”, “Instituto Superior de Enseñanza Fundación Docencia e Investigación para la Salud” (A – 1239) e “Instituto Superior Mitre” (A-1047).

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 60 pagina/s.