



Escuela de Postgrado

Programa de Título de Profesional
Especialista en Neurorradiología

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE





FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Escuela de Postgrado

Programa de Formación conducente al
Título de Profesional
Especialista en Neurrorradiología

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

FORMULARIO CREACIÓN PROGRAMA DE TÍTULO DE PROFESIONAL ESPECIALISTA

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

1.1 Nombre del programa

Título de Profesional Especialista en Neurorradiología

1.2 Jornada o modalidad en la que se dicta el programa

Jornada diurna 44 horas semanales presenciales

1.3 Facultad o Instituto que lo imparte

Facultad de Medicina, Universidad de Chile

1.4 Otras instituciones en convenio / explicitar tipo de convenio

- Hospital Exequiel Gonzalez Cortés
- Podrían sumarse a futuro otras instituciones en convenio como unidades colaboradoras en el programa en la medida que provean de oportunidades de aprendizaje en la disciplina y cuenten con la experticia para contribuir a la formación de especialistas en Neurorradiología.

1.5 Nombre y datos de contacto del profesor coordinador del programa

Profesor Encargado del Programa¹:

Dra. Patricia Orellana Pineda. Profesor Asistente.
Servicio de Radiología, Hospital Clínico Universidad De Chile (HCUCH). Facultad de Medicina.
Teléfono: 229788412
Correo: popneuro@gmail.com

Coordinador de Programa

Dr. Gonzalo Miranda González. Profesor Asistente.
Servicio de Radiología, Hospital Clínico Universidad de Chile (HCUCH). Facultad de Medicina.
Teléfono: 229788412
Correo: gomigo2000@gmail.com

¹Profesor Encargado del Programa: preside el Comité Académico y coordina el desarrollo del programa. Se relaciona con los coordinadores en cada unidad académica.

2.- PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

2.1 Fundamentos que justifican la creación del programa:

La Neurorradiología es una especialidad médica derivada de la Radiología, dedicada al estudio por imágenes del sistema nervioso. Si bien la Radiología y la Neurorradiología como subespecialidad involucran estudios mediante distintas técnicas de imágenes, no sólo las relacionadas a los rayos X, el término Radiología y sus especialidades derivadas se han mantenido históricamente, siendo términos validados a nivel disciplinar y en los sistemas de atención de salud en Chile y en el mundo.

La historia de la Radiología se inicia con el descubrimiento de los rayos X por el físico alemán Wilhelm Conrad Roentgen el año 1895, lo cual le valió el Premio Nobel de Física en 1901. Estos rayos X, capaces de atravesar la materia, permitieron por primera vez estudiar en vivo al ser humano por dentro, lo que revolucionó la medicina y dió origen a una especialidad médica. El estudio del sistema nervioso central a través de imágenes parte en 1918, cuando el médico estadounidense Walter Dandy introduce la ventriculografía y neumoencefalografía, primeros métodos capaces de visualizar los ventrículos cerebrales e indirectamente las lesiones que los distorsionan. En 1927 el médico portugués Egas Moniz inventa la angiografía cerebral, que contribuyó al estudio de la patología vascular y tumoral. La extensión de esta técnica a nivel mundial ocurre posteriormente en la década de 1940, con el perfeccionamiento de los medios de contraste.

El gran salto en la historia de la imagenología ocurre gracias a la sinergia entre la radiología y la informática, lo que permite en la segunda mitad del siglo XX la transición desde la tecnología analógica a la digital. Surgen así nuevas técnicas de imágenes, tales como la tomografía computada, que revoluciona el diagnóstico imagenológico. Posteriormente, en las décadas de 1970-1980, se desarrolla la resonancia magnética, técnica que ocupa ondas electromagnéticas no ionizantes, generando imágenes de alta resolución, con posibilidad de adquisiciones multiplanares y de efectuar estudios funcionales en el sistema nervioso. Los primeros equipos de resonancia magnética de uso clínico se instalan en Gran Bretaña y Estados Unidos durante la primera mitad de la década de 1980. Todas estas tecnologías, sumadas al desarrollo de la angiografía digital y al advenimiento de terapias endovasculares, dan paso a que la Neurorradiología experimente un crecimiento exponencial en los últimos 50 años. En la actualidad constituye un pilar fundamental en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades del sistema nervioso.

La Neurorradiología, inicialmente una actividad desarrollada y practicada en servicios de Neurología y Neurocirugía, con objetivos diagnósticos, comenzó a diferenciarse y crecer como una especialidad médica autónoma. Ejemplos de esto, ya desde la década de 1950, son los países escandinavos, especialmente el Instituto Karolinska de Estocolmo, que lideró el desarrollo de esta especialidad en el mundo occidental y la estableció como una especialidad independiente en la década de 1960.

En Europa en 1969 se reúnen alrededor de 50 especialistas, en su mayoría radiólogos apasionados por la Neurorradiología, y motivados por participar en intercambios científicos más allá de sus fronteras para fundar la Sociedad Europea de Neurorradiología (SENR). Los objetivos de esta nueva sociedad europea eran principalmente científicos y ya empezaban algunos de sus miembros a bosquejar la idea de crear una "verdadera especialidad". Debido al contexto político internacional de la época, esta sociedad estaba formada principalmente por países de Europa occidental, lo que explica la ubicación de los primeros Congresos en Francia, Gran Bretaña, Alemania e Italia.

La especialización en Neurorradiología en la comunidad europea ha evolucionado desde 1969 hasta hoy, en que el concepto de especialidad es ampliamente aceptado, considerándose en términos legales una subespecialidad radiológica gracias a las relaciones con la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS) para el reconocimiento de la disciplina de Neurorradiología. En su reunión inaugural en Bruselas, el 13 de septiembre de 2008, se creó la "División de Neurorradiología" de la Sección de Radiología de la UEM, constituyéndose en el evento más importante en la historia de la Neurorradiología europea. La "División de Neurorradiología" proporcionó a la Neurorradiología una "cara y voz" en Bruselas.

En Europa la Neurorradiología es reconocida como una subespecialidad radiológica con un programa de estudios y capacitación específicos, y es la Junta Europea de Neurorradiología Diagnóstica e Intervencional (EBNR por su sigla en inglés) la organización profesional dedicada a planificar los exámenes del Diploma Europeo en Neurorradiología (EDiNR), que certifica a los subespecialistas como tales. La EBNR es la única organización oficial que otorga diplomas y certificados en Neurorradiología en Europa, con el respaldo de la Unión Europea de Especialistas Médicos (UEMS).

En Estados Unidos en la década de 1950 la subespecialización en áreas de la Radiología era inexistente. La formación se orientaba a formar radiólogos generales capaces de efectuar e interpretar todos los exámenes radiológicos; el limitado número de radiólogos aumentaba lentamente, y las plazas excedían el número de radiólogos capacitados para ocuparlas. Adicionalmente en las instituciones formadoras de especialistas los sueldos eran bajos determinando escaso interés en la carrera académica por los radiólogos jóvenes.

En 1958-1959, el Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas y Ceguera (NINDB por sus siglas en inglés) amplió el concepto de capacitación de becas y acordó apoyar a los alumnos no sólo en la Neurología clínica sino también en otras ramas de las ciencias neurológicas, incluyendo Neuropatología, Neurofisiología y Neurorradiología. De esta forma nacen dos programas de formación de neurorradiólogos en Nueva York a principios de 1960, generándose una respuesta inmediata de residentes de Radiología interesados en la subespecialización. En la actualidad Estados Unidos se considera un líder en educación médica. Los programas de la escuela de medicina, residencia y becas de estudios estadounidenses se consideran en general bien estructurados, altamente competitivos y de calidad sobresaliente en educación e instrucción. Desde el año académico 2013-2014, 185 programas de residencia en Radiología y 85 programas de formación de Neurorradiología en los Estados Unidos son supervisados por el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (ACGME). Esta organización privada sin fines de lucro establece estándares educativos y revisa periódicamente su implementación.

La trayectoria educativa para un neurorradiólogo estadounidense aspirante suele comenzar por un primer año clínico de prerrequisito de postgrado (año de pasantía) y posteriormente un programa de residencia en Radiología Diagnóstica de 4 años.

Después de finalizar la residencia, los radiólogos graduados tienen la oportunidad de comenzar una capacitación adicional en becas dentro de la disciplina de su elección si desean tener experiencia en subespecialidad. El programa más representativo en Estados Unidos (Johns Hopkins University) ofrece 8 plazas anuales para la subespecialidad de Neurorradiología.

En Latinoamérica los primeros radiólogos en capacitarse en el área de la neurorradiología se forman alrededor de 1960. En Chile, como en los restantes países del cono sur, el desarrollo de la especialidad se inicia al mismo tiempo en que se organizan los primeros servicios de Neurocirugía. Los hospitales universitarios crean unidades de Neurocirugía a principios de los años '50. El hospital José Joaquín Aguirre, actual Hospital Clínico de la Universidad de Chile, el año 1953; y el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica el año 1954. El Dr. Mario Corrales (1933-1994) fue el primero de los radiólogos chilenos en desarrollar y formarse en Neurorradiología y para ello en 1963 estudió en el Hospital de Clínicas de Montevideo con el Dr. Nestor Azambuja, uno de los pioneros de la subespecialidad en Sudamérica y creador de una escuela que contribuyó enormemente al desarrollo de la especialidad en el cono sur.

La necesidad de contar con neurorradiólogos en nuestro país fue consecuencia directa de la innovación tecnológica, instalándose el primer equipo de tomografía computada a comienzos de 1978 y la resonancia magnética en 1989, ambos en centros privados. En 1997 se crea la Sociedad Chilena de Neurorradiología Diagnóstica e Intervencional y bajo el auspicio de esta sociedad se realiza el primer congreso de la Sociedad Iberolatinoamericana de Neurorradiología en nuestro país el año 2003.

Considerando la evolución histórica de la especialidad y de las neuroimágenes durante el siglo XX, se entiende por qué la Neurorradiología consta de dos áreas distintas de desarrollo y desempeño profesional. La primera es la Neurorradiología Diagnóstica, cuyo campo de acción es la realización e interpretación de exámenes de neuroimagen en sus distintas modalidades. La segunda es la Neurorradiología Intervencional, cuyo campo de acción es la realización de procedimientos terapéuticos endovasculares del territorio cerebral.

En la práctica clínica, el dominio de los conocimientos y las destrezas técnicas necesarias en el ejercicio de la Neurorradiología, en cualquiera de sus dos áreas de desarrollo, supera ampliamente los objetivos de la formación de un radiólogo general. De este modo, los principales hospitales universitarios han tenido la obligación ética de contar con programas de formación de subespecialistas en Neurorradiología calificados, para atender las necesidades de una población que está envejeciendo y donde la patología cerebrovascular es una de las principales causas de morbimortalidad.

En Chile, históricamente la Neurorradiología ha sido ejercida principalmente por radiólogos y también por médicos de otras especialidades, que incluyen neurocirujanos y neurólogos, los que se han formado a través de estadías informales de capacitación realizadas en centros radiológicos de hospitales universitarios, clínicas privadas y también a través de pasantías en el extranjero. Nuestra experiencia local en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile nos llevó a establecer desde el año 2003 una formación de Neurorradiología, en un sistema de dos años de duración, compuesto por una doble Estada de Perfeccionamiento (un año cada una), formación certificada por la Escuela de Postgrado de la Universidad de Chile. Bajo esta modalidad se han formado hasta la fecha ocho radiólogos (varios de ellos son parte de nuestro cuerpo académico), además de dos médicos actualmente en formación.

Recién en el año 2014 se reconoce el primer programa universitario de Neurorradiología Diagnóstica de nuestro país, con altos estándares de exigencia, perteneciente a la Pontificia Universidad Católica. Posteriormente aparecen dos nuevos programas similares de las Universidades del Desarrollo y de Valparaíso, con campos clínicos en Clínica Alemana e Instituto de Neurocirugía

respectivamente. Estos programas tienen semejanzas respecto de la duración y los objetivos, aunque difieren en los requisitos de ingreso y también son disímiles respecto al número de académicos y cantidad de tiempo entregada a la docencia. A pesar de estas diferencias, son ellos programas universitarios donde se resguarda de la mejor forma posible la formación de excelencia inmersa en valores éticos propiciados por cada universidad. El número de neurorradiólogos formados y entrenados a través de estos programas universitarios es aún muy pequeño y está lejos de satisfacer las necesidades de los hospitales públicos del país. Existe en la actualidad un elevado número de especialistas capacitándose de manera informal en distintos centros a través de estadías de capacitación o pasantías no reconocidas, por lo tanto, sin una supervisión de los estándares que debe cumplir la formación de un subespecialista en esta compleja área de la Radiología. Esta situación es la que debe corregirse paulatinamente con la participación de centros universitarios calificados, también con la colaboración de las sociedades científicas.

En resumen, existen distintas modalidades para la formación de neurorradiólogos en el mundo. Mientras que la duración del entrenamiento varía entre uno a dos años en los distintos lugares, la estructura de esa capacitación, las regulaciones y supervisiones varían ampliamente. El espectro va desde ausencia completa de programas de formación de especialistas en Neurorradiología hasta la presencia de programas altamente especializados y elaborados.

La Universidad de Chile, como universidad de amplia tradición y experiencia docente, y principal institución formadora de médicos especialistas del país, tiene la obligación de iniciar un programa estructurado de formación en Neurorradiología, como especialidad derivada de la Radiología, para formar especialistas que provean de una mejor atención de los pacientes y cumplan sus tareas de manera eficiente, utilizando conocimientos y competencias técnicas actualizadas de esta rama de las neurociencias.

Se suma a esto a esto el alto nivel de calidad alcanzado por los programas de Neurología y Neurocirugía de nuestra universidad, áreas de trabajo conjunto con la Neurorradiología, y el alto grado de preparación docente de los neurorradiólogos del Departamento de Radiología, que avalan la creación de un programa de subespecialización en Neurorradiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Considerando los actuales paradigmas de educación y docencia que plantean la importancia de la estructuración en la enseñanza y siguiendo más bien la experiencia norteamericana en la formación de subespecialistas, se ha considerado realizar un programa estructurado basado en competencias.

Desde el punto de vista de la disciplina resulta evidente que la Neurorradiología ha ido adquiriendo una relevancia creciente en la medida que se hacen más prevalentes las enfermedades que afectan el sistema nervioso en la población. Algunos condicionantes de este aumento son:

- La evolución del del perfil demográfico, con aumento de las expectativas de vida y aumento de las enfermedades asociadas al envejecimiento. Es así como la proyección para el año 2050 es de una ganancia de 5 años de esperanza de vida al nacer para ambos sexos con respecto de la situación actual, llegando a 82 años los hombres y 87 años de expectativa de vida las mujeres.
- Incremento de las enfermedades crónicas, lo que determina una demanda creciente en atención de salud y por ende de acceso a mejor tecnología para diagnóstico y tratamiento de estas patologías. Dentro de las enfermedades crónicas, el 23% de las que tienen los chilenos son de la esfera neurológica, requiriendo para su diagnóstico y tratamiento, acceso a imágenes del sistema nervioso.

- Dentro de las enfermedades asociadas al envejecimiento, existe una alta y creciente prevalencia de enfermedades neurodegenerativas (demencias). Se estima que 35 millones de personas en el mundo tienen algún tipo de demencia y la proyección al año 2050 es de 135 millones de personas. En este grupo de enfermedades las neuroimágenes han adquirido un rol esencial para el diagnóstico oportuno (incluso en etapas preclínicas).
- Otro grupo de enfermedades del sistema nervioso, correspondiente en la actualidad a un problema crítico de salud pública con las enfermedades cerebrovasculares. Estas enfermedades de muy alta prevalencia (24.964 casos el año 2013 en Chile, correspondiente a 69 casos al día), constituyen la principal causa de muerte en el país (9.004 fallecidos el año 2013 en Chile, correspondiente aproximadamente a una muerte por cada hora). Las neuroimágenes realizadas en forma precoz en un evento cerebrovascular permiten hacer diagnóstico y guiar el tratamiento oportuno, logrando en muchos casos revertir el daño neurológico y evitar las secuelas y discapacidad por esta causa.
- En las enfermedades infecciosas, particularmente el VIH-SIDA de alta prevalencia en Chile, las complicaciones neurológicas son frecuentes (cerca del 50% de los pacientes infectados con VIH desarrollará en algún momento de su enfermedad alguna complicación cerebral o de la médula espinal). Estas complicaciones pueden ser detectadas mediante neuroimágenes, permitiendo un tratamiento oportuno y efectivo.
- Finalmente, las enfermedades neurogenéticas y neurometabólicas, presentes desde el nacimiento y permanentes en la vida, son causantes de discapacidad. Las neuroimágenes permiten diagnóstico, aproximación a su fisiopatología y guían tratamientos específicos en todas aquellas consideradas a la luz del conocimiento actual como “tratables”.

2.2. Objetivos / Competencias del programa y perfil de egreso esperado

Objetivo general (Propósito del Programa).

El propósito del Programa conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología es formar, mediante el proceso de estudios sistemáticos y la labor asistencial clínico-imagenológica bajo tutoría docente, a los profesionales idóneos y competentes en la evaluación, análisis e interpretación de los distintos exámenes imagenológicos que permiten abordar las diferentes patologías del sistema nervioso, patologías de cabeza y cuello, y patologías de la columna.

Al finalizar el proceso formativo el especialista en Neurorradiología será un profesional de excelencia, con profundos conocimientos y destrezas en el área de las imágenes que le permitan efectuar una adecuada evaluación, análisis e interpretación de los distintos exámenes que posibiliten un diagnóstico neurorradiológico en las diferentes áreas de la patología del sistema nervioso, cabeza, cuello y columna.

Desarrollo de ámbitos y competencias:

- I. Interpretación y diagnóstico por imágenes en el área de la neurorradiología.
- II. Investigación
- III. Educación y extensión
- IV. Genérico transversal

I. Ámbito: Interpretación y diagnóstico por Imágenes en el área de Neurorradiología

Describe las competencias del médico radiólogo de la subespecialidad en Neurorradiología relacionadas con la planificación, realización, evaluación e interpretación de exámenes y procedimientos neurroradiológicos, considerando aspectos físicos y dosimétricos, anatómicos, fisiopatológicos, el uso adecuado de medios de contraste y otros requerimientos que permitan direccionar adecuadamente la realización de exámenes de alta complejidad, y la correcta interpretación de los hallazgos imagenológicos, a fin de entregar una atención de excelencia. Lo anterior, en base a sólidos conocimientos científicos para obtener y entregar tanto al paciente como al médico consultante información eficaz, eficiente, oportuna, veraz y relevante, contribuyendo así al mejor diagnóstico y tratamiento en la salud del individuo, con responsabilidad, empatía y compromiso social.

Competencias generales asociadas al Ámbito I: Interpretación y diagnóstico por Imágenes en el área de Neurorradiología

- Comprender la anatomía neurroradiológica como base para la correcta interpretación de las imágenes.
- Comprender las diferentes patologías que requieren procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos en el ámbito de las enfermedades que afectan el sistema nervioso, cabeza, cuello y columna, desarrollando y manteniendo hábitos de estudio, educación y perfeccionamiento continuos que permitan la actualización permanente en el conocimiento de la especialidad.
- Comprender las bases físicas implicadas en la realización de un examen de imágenes para neurroradiología, considerando su impacto en la calidad de la imagen final y en el correcto diagnóstico posterior.
- Aplicar los principios de protección radiológica y optimización de dosis de radiación para prevenir los eventos adversos asociado al uso de radiaciones ionizantes.
- Comprender las bases fisiológicas y fisiopatológicas de las distintas patologías que afectan al sistema nervioso, cabeza, cuello y columna. Entendiendo su abordaje médico y quirúrgico, a fin de enfocar adecuadamente la realización y/o interpretación de un examen de Neurorradiología.
- Evaluar el uso de sustancias de contraste, considerando los beneficios y riesgos de su utilización, las medidas profilácticas y su utilidad para el diagnóstico imagenológico en neurroradiología.
- Evaluar y analizar los exámenes de neuroimágenes en forma sistemática y exhaustiva, realizando una óptima interpretación para entregar un mejor diagnóstico imagenológico, utilizando un lenguaje claro y preciso para guiar una correcta decisión en el ámbito clínico.
- Realizar procedimientos pertinentes en las patologías relacionadas a la especialidad, desplegando las habilidades y destrezas requeridas para obtener un diagnóstico preciso.
- Comprender las diferentes modalidades imagenológicas disponibles en Neurorradiología y las distintas opciones de tratamiento médico, considerando la complejidad clínica de cada paciente para poder orientar adecuadamente al médico tratante.
- Participar en la toma de decisiones terapéuticas en espacios de discusión multidisciplinarios en los que puedan estar implicados exámenes y procedimientos propios de la Neurroradiología, a fin de contribuir en el diagnóstico y tratamiento del paciente.

II. Ámbito: Investigación

Describe las competencias del médico radiólogo de la subespecialidad en Neurorradiología destinadas a adquirir habilidades en utilizar los sistemas de acceso a fuentes de información biomédica, efectuar de forma adecuada revisiones bibliográficas y para analizar de forma crítica la literatura científica, siendo capaz de participar en proyectos de investigación en el área de la Neurorradiología y áreas de desarrollo afines (informática médica, inteligencia artificial, etc.). El estudiante desarrolla competencias relativas al método científico, tales como formulación de una pregunta de investigación y su marco teórico, generación de una hipótesis y objetivos de un proyecto de investigación, por último, nociones básicas de bioestadística.

Competencias generales asociadas al Ámbito II: Investigación

- Identificar y definir problemas clínicos de la práctica neurorradiológica, plasmarlos en una pregunta de investigación y diseñar un modelo de estudio que permita responder esa pregunta utilizando el método científico.
- Realizar una evaluación crítica de la literatura neurorradiológica y de áreas afines, que le permita incorporar conocimientos validados y actualizados a su práctica diaria, siendo capaz de redactar con esta información en forma precisa y ordenada un marco teórico referente a su pregunta de investigación.
- Generar una hipótesis de trabajo coherente con la pregunta de investigación, bien fundamentada en el marco teórico, que sea posible demostrar. Plantear objetivos que busquen solución a la pregunta de investigación y conduzcan el estudio.
- Conocer y aplicar conceptos básicos de bioestadística (diseño de estudios de investigación biomédica, manejo de bases de datos, probabilidades, estadística descriptiva e inferencial, etc), que sean pertinentes para llevar a cabo un proyecto de investigación en el área de la Neurorradiología.
- Participar en forma ética y responsable en un proyecto de investigación en el ámbito de la Neurorradiología o áreas afines (informática médica, inteligencia artificial, etc.), mediante la realización de una Unidad de Investigación en Neurorradiología en forma transversal durante el programa de formación. Los resultados de este proyecto se encontrarán en conformidad con las exigencias de calidad de la comunidad internacional, generando aportes valiosos al conocimiento del área, con posibilidad de difusión en medios nacionales y extranjeros de alto impacto.

III. Ámbito: Educación y Extensión

Describe las competencias en el ámbito educativo y de la extensión desarrolladas por el médico radiólogo de la subespecialidad Neurorradiología, destinadas a la difusión del conocimiento de su área, generando espacios reflexivos y de encuentro con sus pares, el equipo de salud en general y la comunidad, para contribuir en su formación y en el logro de objetivos sanitarios comunes con respecto, responsabilidad y compromiso social.

Competencias generales asociadas al Ámbito III: Educación y Extensión

- Enseñar aspectos de Neurorradiología a estudiantes de pregrado, especialistas en formación y residentes de otras disciplinas, estableciendo una relación empática y respetuosa, utilizando el lenguaje y metodologías acordes para el logro de una comunicación eficaz con su interlocutor y la generación de los aprendizajes esperados.
- Participar en distintas instancias docentes de una forma activa, respetuosa y dedicada, a fin de entregar e intercambiar saberes en pro de una mejor formación académica y una atención de mejor calidad para los pacientes.
- Participar en proyectos de extensión y vinculación con el medio a fin de contribuir a difundir el conocimiento y la adquisición de hábitos saludables para la población, para mejorar la calidad de vida de las comunidades.

IV. Ámbito: Genérico Transversal

Describe las actitudes y habilidades del médico radiólogo de la subespecialidad Neurorradiología, relacionadas con la empatía y la comunicación efectiva para con sus docentes, sus pares, el equipo de salud y el paciente, así como también el desarrollo del trabajo en equipo, la responsabilidad en sus acciones, y el desempeño honesto basado en la ética profesional, a fin de efectuar su labor de manera integral en cada uno de los ámbitos en que se desenvuelva.

Competencias generales asociadas al Ámbito IV: Genérico Transversal

- Proceder correctamente y con responsabilidad en todas las interacciones con sus docentes, pares, equipo de salud y los pacientes consultantes, respetando los principios éticos, estableciendo una comunicación efectiva, demostrando honestidad y tolerancia para favorecer el trabajo en equipo y lograr el máximo beneficio del paciente.
- Demostrar proactividad, disciplina y hábitos de estudio permanente que le permitan desempeñarse en base al conocimiento actualizado, resolver situaciones clínicas en su ámbito de acción y mejorar continuamente, para actuar con seguridad y certeza frente a sus docentes y al paciente consultante.

Perfil de egreso

El especialista en Neurorradiología egresado de la Universidad de Chile es un profesional de excelencia, íntegro, con profundos conocimientos y destrezas en el área de las neuroimágenes, que le permiten efectuar una adecuada evaluación, análisis e interpretación de los distintos exámenes de imagen del sistema nervioso, cabeza, cuello y columna, aplicando los principios de protección radiológica y seguridad clínica.

Es capaz de relacionarse interdisciplinariamente con los distintos profesionales y trabajar en equipo, con respeto y tolerancia, en pro de generar un buen ambiente de trabajo y obtener los mejores resultados para el diagnóstico neurorradiológico de sus pacientes. La relación médico- paciente y con sus pares se basa en el diálogo, la honestidad y la empatía y debe mantenerse dentro de los principios ético-morales correspondientes a su ejercicio profesional.

Se desempeña sobre la base del conocimiento actualizado y mantiene hábitos de autoformación y estudio permanentes a través del tiempo, además de difundir y compartir este conocimiento con sus pares y los profesionales en formación. Además, desarrolla el pensamiento científico, participando en equipos de investigación, contribuyendo de esta manera a la generación de nuevo conocimiento, con el fin de aportar al avance de la ciencia con responsabilidad y compromiso social.

Sus conductas y actitudes están inmersas de los contenidos valóricos de la sociedad, para ser validado, respetado y reconocido por su probidad, profesionalismo, pluralismo, criterio y solidaridad.



2.3 Consistencia con el proyecto institucional (misión y PDI)

El Programa de formación de especialistas en Neurorradiología se desarrolla en concordancia con la misión y visión de la Universidad de Chile, formando profesionales de excelencia, expertos en su área disciplinar y capaces de desarrollar investigación, docencia y vinculación con su entorno, a fin de contribuir de manera integral en la mejora de las condiciones sanitarias del país.

Este programa aporta al cumplimiento de los objetivos estratégicos del PDI de la Universidad de Chile en los siguientes ámbitos:

El programa posibilita la formación de especialistas en un área particularmente importante, necesaria y actualmente falente en nuestro país, correspondiente al diagnóstico por imágenes de enfermedades neurológicas de alta prevalencia. Este programa forma especialistas neurorradiólogos de excelencia, con vocación de servicio en el sector público, permitiendo con ello mejorar la equidad en el acceso a un diagnóstico especializado. **(Objetivo estratégico n°1)**

El desarrollo de la Neurorradiología mediante la formación de especialistas con competencias en investigación, docencia y extensión permite incrementar y difundir el conocimiento en relación a esta área. El neurorradiólogo egresado de la Universidad de Chile es capaz de llevar a cabo trabajo transdisciplinario con otros profesionales del área de la salud (distintos especialistas médicos, tecnólogos médicos, etc), así como también profesionales de otras áreas (ingenieros, especialistas en informática, inteligencia artificial, etc). Estas características del egresado del programa constituyen un aporte a la generación y difusión del conocimiento, lo cual impacta en una mejor atención de salud de la población. **(Objetivo estratégico n°2)**

El trabajo llevado a cabo en las instituciones de salud por el neurorradiólogo egresado de la Universidad de Chile, en conjunto con el resto del equipo de salud, tiene un rol esencial en el diagnóstico y tratamiento de un sinnúmero de patologías, entre las que destacan enfermedades neurodegenerativas, accidente cerebrovascular, complicaciones neurológicas de la infección por VIH, etc, las cuáles hoy en día constituyen importantes problemas de salud pública en nuestro país y en el mundo. **(Objetivos estratégicos n° 1 y 2)**

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

2.4 Impacto en el Medio:

Impacto en el medio

En la actualidad la toma de decisiones que hacen los médicos respecto a la atención y cuidado de sus pacientes requiere de un sustento objetivo y preciso. En este contexto la Imagenología tiene un rol fundamental, pues brinda a los médicos clínicos datos exactos de la anatomía y patología de los pacientes. En el área neurológica, buena parte de las enfermedades incluyen exámenes de neuroimagen dentro del proceso diagnóstico y el seguimiento.

La evolución epidemiológica de nuestro país, con un envejecimiento progresivo de la población (más de 3 millones de chilenos son adultos mayores), ha posicionado a las enfermedades cardiovasculares como el primer grupo de causas de muerte. Dentro de estas enfermedades destaca el accidente cerebrovascular, correspondiente a la segunda causa de muerte y primera causa de discapacidad en Chile. Los protocolos actuales de diagnóstico y tratamiento del infarto cerebral en etapas precoces, en países desarrollados, han demostrado ampliamente salvar vidas y disminuir secuelas. Estos protocolos requieren de diagnóstico neurorradiológico y en algunos casos de procedimientos endovasculares terapéuticos.

Por otra parte, el envejecimiento poblacional posiciona a las enfermedades neurodegenerativas (demencias) como una de las principales causas de carga de enfermedad en nuestra población adulta. Se calculan se cerca de 200.000 personas con demencia actualmente en Chile y se estima que esta cifra casi se triplicará para el año 2050. Las técnicas de neuroimagen actuales, en manos de un operador debidamente entrenado, permiten hacer diagnóstico precoz de buena parte de estas enfermedades neurodegenerativas, permitiendo intervenciones terapéuticas oportunas.

De las patologías incluidas en las Garantías Explicitas de Salud (GES), al menos 15 de ellas son de la esfera neurológica, y requieren un diagnóstico oportuno y de calidad. Para lo cual son necesarios estudios de neuroimágenes.

Los exámenes de neuroimagen al igual que los procedimientos neurointervencionales deben ser hechos por profesionales subespecialistas en estas áreas, debidamente formados y que cuenten con las competencias requeridas para un óptimo desempeño.

Atendiendo a esta realidad, la Unidad de Neurorradiología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile establece desde el año 2003 una formación de Neurorradiología, en un sistema de dos años de duración, compuesto por una doble Estada de Perfeccionamiento (un año cada una), formación certificada por la Escuela de Postgrado de la Universidad de Chile. Bajo esta modalidad se han formado hasta la fecha ocho neurorradiólogos, además de dos médicos actualmente en formación. Desde el año 2017 se produce una comunicación entre el Ministerio de Salud y el Departamento de Radiología de la Universidad de Chile, derivada de la escasez de neurorradiólogos en Chile (especialmente regiones), que lleva a que los cupos de formación en esta modalidad sean hoy en día asignados a los Servicios de Salud del país, con postulantes que deben realizar períodos de devolución asistencial. El primero de ellos, egresado el primer semestre de 2019, se encuentra trabajando en el Hospital Clínico Herminda Martín de Chillán, siendo el único neurorradiólogo de la Región del Ñuble. Sin duda esto constituye un precedente, con impacto positivo para la población.

En la actualidad, a nivel país, a pesar del amplio requerimiento de profesionales con experticia en neuroimágenes, la mayoría de los hospitales de la red pública de salud de Chile (especialmente en regiones), no cuentan con un neurorradiólogo. La realización y análisis de las neuroimágenes queda muchas veces en manos de radiólogos generales u otros especialistas (neurólogos, neurocirujanos, etc), con conocimiento limitado de las técnicas y con tasas de error altas.

Atendiendo a todo lo anteriormente expuesto, resulta innegable el impacto positivo que tiene en el país la formalización del programa de subespecialidad de Neurorradiología de la Universidad de Chile. Con la creación de este programa la Universidad de Chile, en su rol de institución educacional líder, estará formando en un marco estructurado neurorradiólogos de excelencia, capaces de un ejercicio autónomo, que pueden brindar atención segura y de calidad a los pacientes.



2.5 Modelo de gestión

Impacto en la docencia de pregrado y postgrado

En la actualidad, a nivel de la docencia de Pregrado, la Neurorradiología se circunscribe a:

Docencia en estudiantes de pregrado durante su Curso de Neurología de IV año de la carrera de Medicina y docencia en la rama de Neurorradiología dentro del Curso de Radiología Electiva de estudiantes de VI año de Medicina. Además, se reciben internos de Medicina y estudiantes extranjeros quienes efectúan rotaciones por la unidad de Neurorradiología de manera de tener una aproximación al diagnóstico por imágenes en un área altamente requerida.

Todo lo anterior, influye positivamente en la formación de los nuevos médicos, otorgando conocimientos teórico-prácticos en patologías de alta prevalencia como accidente cerebrovascular, cefalea y trauma, entre otros.

A nivel de la docencia de Postgrado, los residentes de la especialidad de Radiología General efectúan 5 rotaciones obligatorias por esta unidad, lo cual les permite adquirir las competencias básicas para el desempeño en esta importante rama de la Radiología. Además, se reciben residentes de distintos programas como Neurología, Neurocirugía, Neurología Pediátrica, Fisiatría, Endocrinología, Medicina de Urgencia y pasantías de residentes de Radiología de la Universidad Católica del Norte.

La génesis de la subespecialidad de Neurorradiología tiene un impacto directo en la formación de pregrado y postgrado porque:

- Aumenta el número de médicos que efectúan docencia en ambos niveles, pues dentro de las competencias del subespecialista en Neurorradiología destaca el ámbito “Educación y Extensión”, en el cual la enseñanza a sus pares y estudiantes en general es requerida y valorada en su propia formación.
- Se genera material docente estructurado, como guías de estudio o series de casos para la formación del subespecialista, el cual puede utilizarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de pre y postgrado.
- Se amplía el desarrollo de equipos de investigación, que posibilita la participación de un mayor número de estudiantes de pre y postgrado.
- El contar con una nueva especialidad derivada de la Radiología, favorece al progreso de la Universidad de Chile, abriéndola hacia nuevos campos de la Medicina y permitiendo mayores relaciones inter y transdisciplinarias, que a su vez impactan positivamente en la formación de estudiantes de pre y postgrado.
- En el ámbito de la Radiología en Chile, la formalización de la Neurorradiología como una subespecialidad constituye un hito, pues corresponde a la primera de las áreas de desarrollo de la especialidad que da el paso de constituirse como un programa formal de subespecialidad.

Claustros académicos

El programa conducente al título profesional de especialista en Neurorradiología es un programa en el que participan académicos pertenecientes a la Unidad de Neurorradiología del Centro de Imagenología Hospital Clínico de la Universidad de Chile - Departamento de Radiología de la Universidad de Chile, y otros Departamentos que colaboran en la docencia desde cada disciplina.

En relación a los recursos humanos, este programa cuenta con los docentes del Departamento de Radiología con la experticia necesaria para implementar y ejecutar el programa de formación en un contexto privilegiado. El equipo a cargo se compone de nueve radiólogos con formación específica en Neurorradiología mediante la realización de estadas de perfeccionamiento en el área, en Chile o en el extranjero. Este equipo cuenta además con formación avanzada en diversas áreas de interés dentro de la Neurorradiología, como patología cerebrovascular- neurointervencional, sustancia blanca, tumores, enfermedades neurodegenerativas, neuropediatría, cabeza y cuello, entre otras; además de capacitación en docencia mediante la realización de cursos tales como el Diploma en Educación en Ciencias de la Salud impartido por el Departamento de Educación en Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y otras iniciativas afines.

Estos especialistas participan en la formación de estudiantes de pregrado, en la formación de radiólogos generales y en la actual Estada de Perfeccionamiento en Neurorradiología, instancia académica precursora de esta subespecialidad. Ocho de los nueve especialistas tienen dedicación exclusiva a la disciplina de la neurorradiología con experiencia de entre 5 y 20 años en el área. Esto además ha determinado que cuenten con la información neuroimagenológica de más de una década, la cual es la base de la docencia para esta subespecialidad. Lo anterior es clave en una especialidad que se enseña principalmente a través de neuroimágenes y en que la casuística reunida por el claustro académico y unidad académica base permite asegurar adquisición de competencias en un número muy grande de patologías. A modo de referencia el número promedio de exámenes de neuroimágenes en el periodo 2015-2018 en el Centro de Imagenología HCUCH fue el siguiente:

- N° de resonancias magnéticas / año: 3.600 exámenes
- N° de tomografías computadas / año: 6.800 exámenes
- N° de ecografías del área Neurorradiología / año: 3.000 exámenes

Lo anterior sin contar los exámenes informados por telemedicina y las imágenes de archivo que también constituyen recursos importantes para la docencia.

Además del equipo del Centro de Imagenología del Hospital Clínico, participan también en este programa profesionales radiólogos del Hospital Exequiel González Cortés (con experiencia en neuroimágenes pediátricas), profesionales de los Programas de formación de especialistas de Neurología, Neurocirugía y Neurología Pediátrica, y profesionales de los Departamentos de Neurología y Neurocirugía, Pediatría y Cirugía Infantil Campus Norte, como del Departamento de Tecnología Médica. A futuro se espera que se sumen colaborativamente a este programa otros centros, en la medida que cumplan los requisitos académicos para entregar formación de excelencia.

Este abordaje multidisciplinario permite complementar la formación del neurorradiólogo y acercarlo al contexto real en donde se relacionará con especialistas y profesionales de diferentes áreas para el logro del objetivo final relacionado con la salud y la calidad de atención del paciente. Además, posibilita el logro de competencias transversales relacionadas con trabajo interdisciplinario, calidad de atención, sistematización del conocimiento, etc.

Comité Académico del Programa:

Al Comité del Programa compete el desarrollo, ejecución, evaluación y actualización del Programa, en conjunto con la Escuela de Postgrado, de acuerdo con criterios, requisitos y condiciones que permitan asegurar la calidad de un programa de Título de Especialista.

El Comité es presidido por uno de los miembros del mismo, elegido por sus pares entre los Coordinadores de las unidades académicas, ratificado por la Dirección de Postgrado, constituyéndose como Profesor Encargado del Programa.

El Profesor Encargado del Programa es responsable de: presidir el Comité, convocar y dirigir las sesiones del comité, promover el cumplimiento de las tareas del comité, de los acuerdos que éste tome y mantener una comunicación fluida y permanente entre las unidades académicas involucradas en la docencia a través de sus Coordinadores de Programa a nivel de cada unidad académica y con las autoridades de la Escuela de Postgrado (Dirección de Escuela de Postgrado, Subdirección de Programa de Título de Especialistas y Subdirección de Gestión de la Escuela de Postgrado).

El Comité Académico lleva un registro formal en actas, de las materias y acuerdos de sus sesiones; las que son comunicadas a la Dirección de la Escuela de Postgrado (EP), quien guardará copia de las actas.

Los acuerdos del Comité, cuyo carácter sea normativo, entrarán en vigor una vez refrendados por la Dirección de la EP y la Comisión Coordinadora del Postítulo, el Consejo de Facultad y Decano (a) según lo establezcan las disposiciones legales o reglamentarias aplicables.

La Escuela de Postgrado (EP) se relaciona con el Comité Académico del Programa manteniendo información actualizada, cualitativa y cuantitativa, objetiva e imparcial, sobre el programa, con sus cursos y demás actividades de formación avanzada, así como el título, y su certificación correspondiente. Igualmente, informa sobre los diversos procedimientos que aplica para el proceso de selección e ingreso de los estudiantes.

Así mismo en conjunto con el Comité Académico desarrolla, implementa, analiza y mantiene documentos escritos, completos y organizados, que reflejan un plan de seguimiento y evaluación de las actividades, procesos y resultados en todos los centros y unidades que participan en el programa, así como los convenios establecidos para cumplir con su cometido educacional.

Relación del Comité Académico y Profesor Encargado de Programa con la Escuela de Postgrado (EP): La EP mantiene comunicación permanente con el Profesor Encargado de Programa, como representante del Comité Académico del Programa así como con los Directores de Departamentos donde se ejecuta el programa.

La EP a través de su Subdirección de Gestión, canaliza, reúne y mantiene registros de toda la información de los estudiantes y de los procesos de formación de esta subespecialidad, manteniendo comunicación permanente con el Comité Académico de la Especialidad, presidido por el Profesor Encargado de Programa.

La gestión de rotaciones de acuerdo al plan de estudios es definida por el Comité de la especialidad, mediante contacto del Profesor Encargado con los tutores de cada rotación. Esta información de rotaciones se envía al encargado de rotaciones de la EP y la Dirección clínica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, cumpliendo los requerimientos de las unidades asistenciales docentes de los campos clínicos involucrados en la ejecución del Programa de Formación. Esto es, el Comité Académico a través del Profesor Encargado de Programa envía periódicamente al Encargado de Rotaciones de la EP quien reúne toda la información y envía la información de los estudiantes a las distintas unidades académicas por donde debe rotar el estudiante como parte del programa, que permitan su autorización para participar en las actividades clínicas y quirúrgicas. Información exigida por las instituciones de salud incluye estado de inmunización (Hepatitis B) y seguros de los estudiantes.

El Comité del Programa analiza periódicamente las oportunidades de aprendizaje, actividades prácticas, condiciones de trabajo y evaluación del estudiante, tanto en las unidades principales como en aquellas colaboradoras. El Comité así mismo analiza las eventuales dificultades surgidas durante la formación de sus estudiantes, implementa medidas de solución y comunica oportunamente a la Subdirección de Programas de Título de Especialistas cuando estas dificultades pueden constituirse en causal de eliminación del estudiante, situación que debe ser analizada en una instancia superior: la Comisión respectiva del Consejo de Escuela presidida por la Subdirección de Programas de Título de Especialistas

Uso de Espacios Físicos

El programa se desarrolla principalmente en las dependencias del Centro de Imagenología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, en donde se cuenta con los espacios físicos y equipamiento necesario para llevar a cabo la docencia. Actualmente y como parte del proyecto de implementación de equipamiento el mencionado centro cuenta con:

- Dos equipos Tomógrafos Computados de última generación
Somatom Definition Edge. Siemens. Año: 2017
Somatom Definition Edge. Siemens. Año: 2019
- Dos equipos de Resonancia Magnética
Magnetom Symphony 1.5T Maestro Class. Siemens. Año 2002.
Magnetom Aera 1.5T. Siemens. Año 2019.
- Un equipo de Angiografía Artis Q Ceiling. Siemens. Año 2019
- 4 equipos de radiología digital directo RADSPEED Pro. Shimadzu. Año 2019.
- 2 equipos de radiología portátil MobileArt Evolution. Año 2010 y 2016.

- 1 equipo de radiología digestiva Luminos Agile. Siemens. Año 2014.

- 1 equipo de radiología Arco C Cios Alpha. Siemens. 2019.

- 9 Ecógrafos.
 - 3 ecógrafos Epiq 7 Elite. Philips. 2019.
 - 2 ecógrafo Epiq 7. Philips. Año 2017 (comodato) y 2017 (propio).
 - 2 ecógrafos iu22. Philips. Año 2010 y 2014.
 - 1 ecógrafo portátil CX50. Philips. Año 2019.
 - 1 ecógrafo portátil. Mindray. Año 2005.

Los equipos mencionados permiten asegurar un número de exámenes adecuado para adquirir las competencias en Neurorradiología.

Además la Unidad de Neurorradiología cuenta con una sala de informes radiológicos que en la actualidad dispone de 5 estaciones de trabajo (computadores de alto rendimiento con monitores de alta resolución) en dependencias del Centro de Imagenología, más una sala de informe radiológico remoto en dependencias de la Facultad de Medicina. Estas locaciones permiten efectuar docencia a grupos de estudiantes, posibilitando el procesamiento avanzado de imágenes, claves para una docencia de calidad y un diagnóstico preciso.

La Unidad de Neurorradiología participa regularmente en reuniones clínicas periódicas a través de sistemas de telemedicina del Hospital Clínico, con Servicios de Salud de regiones de país. Ejemplo de esto son los programas llevados a cabo con el Hospital de Castro y el Hospital de Magallanes.

Por otro lado, las rotaciones relacionadas a Neurología, Neurocirugía y Neurología Pediátrica se efectúan en las dependencias donde desarrollan la actividad docente los propios programas de formación. La rotación de Neurorradiología Pediátrica se complementa con una pasantía por el Hospital Dr. Exequiel Gonzalez Cortés, a fin de aumentar la casuística y desarrollar labor de colaboración docente asistencial con esta unidad.

Financiamiento:

Se ofrecerá al Ministerio de Salud como especialidad en falencia.

Existen hospitales que ya cuentan con implementación y tecnologías de neuroimágenes, sin contar aún con los especialistas necesarios para hacer uso eficaz de ellas. En caso de especialidades en falencia como ésta, el Ministerio de Salud destina anualmente de acuerdo con sus prioridades recursos para financiar la formación de especialistas.

En caso que los cupos que financie el ministerio de Salud sean inferiores al cupo anual ofrecido por la Facultad de Medicina podrían ofrecerse los cupos restantes en modalidad de autofinanciamiento en cuyo caso el médico ya especialista en radiología asume el costo de su formación o asume un compromiso con una institución de salud pública (Servicios de Salud) o privada donde se desempeña, para acceder a un programa de subespecialidad, financiado por aquella institución.

El arancel de cada estudiante de los programas de Especialidades Médicas se ingresa al Fondo General de la Facultad de Medicina. El 10% de este fondo se divide por el número total de estudiantes y se entrega anualmente a los Departamentos correspondientes y en forma proporcional al número de estudiantes de cada centro formador.

2.6 Estrategias de autoevaluación y aseguramiento de la calidad

En el marco de la mejora continua y el aseguramiento de la Calidad y en concordancia con los lineamientos de la Universidad de Chile, de la Facultad de Medicina y las políticas establecidas por la Escuela de Postgrado, el programa de Formación conducente al Título Profesional de Especialista en Neurorradiología ha diseñado un conjunto de mecanismos tendientes a evaluar sistemáticamente su desarrollo y garantizar su efectividad, tanto en procesos de autoevaluación o de evaluación externa con miras a la acreditación.

Para ello el programa cuenta con los mecanismos internos de aseguramiento de la calidad diseñados por la Universidad e implementados por sus distintas unidades (VRA, DPP, FM y EP entre otros) y que comprenden una estructura orgánica responsable, definición de procesos de autoevaluación, sistemas centrales para la recopilación, análisis y seguimiento de información mediante herramientas y plataformas como el UCampus, UCursos y otras.

Adicionalmente, la Escuela de Postgrado cuenta desde el año 2017 con una Política de desarrollo para sus distintos programas que establece como uno de sus principios rectores la Calidad. En ese contexto, la política declara que “los programas de la EP son de la más alta calidad. Ésta se asegura mediante procedimientos y mecanismos sistemáticos articulados en la UAC, lo que permite una autoevaluación permanente y la acreditación por las instancias nacionales e internacionales correspondientes”

En el ámbito del aseguramiento de la calidad, en las políticas de la EP se establece que:

1. La Escuela de Postgrado cuenta con una Unidad de Aseguramiento, que apoya los procesos de autoevaluación de cada programa, promoviendo planes de mejora continua, registrando sus actividades y facilitando sus procesos de acreditación.

2. Todos los PGRA y los PTE cuentan con la acreditación nacional correspondiente. En caso de propuestas de nuevos programas, se cumplen todos los requisitos necesarios para obtener una futura acreditación.
3. Cada Comité académico tiene como función relevante la autoevaluación permanente de los Programas a su cargo, dentro de un plan de mejora continua, con el objetivo de cumplir con la misión declarada en la política.

En consecuencia, para la Escuela de Postgrado, unidad que alberga el programa de Neurroradiología, los procesos de autoevaluación y de acreditación son concebidos como mecanismos relevantes para el aseguramiento de la calidad. Para ello acoge las orientaciones y lineamientos del Departamento de Postgrado y Postítulo dependencia de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad, unidad que tiene como finalidad cautelar y estimular el desarrollo de los estudios conducentes a los grados de Magíster y Doctorado y de cursos de especialización profesional en todas las unidades académicas del plantel.

Estrategias de autoevaluación del programa y aseguramiento de la calidad

Las estrategias diseñadas se basan en el ciclo de la mejora continua, que comprende las etapas de planificación, diagnóstico, rediseño, evaluación y mejora, realizado por la Unidad de Aseguramiento de la Calidad de la Escuela de Postgrado en conjunto con la Subdirección de Programas de Formación de Especialistas.

Las estrategias comprenden acciones en los siguientes niveles:

- A nivel de recursos: humanos, de gestión, financieros, de infraestructura y equipamiento
- A nivel de procesos académicos claves
- A nivel de resultados: docencia, investigación y vinculación con el medio
- A nivel de evaluación de procesos, resultados e impacto.

En ese contexto, el Programa se regirá en lo general por las normas de autoevaluación y aseguramiento de la calidad de la Universidad, la Facultad de Medicina y la Escuela de Postgrado. En lo particular, por el reglamento del programa y la normativa de los Programas de Formación de Especialista actualmente vigentes en la Escuela de Postgrado.

Durante el desarrollo del programa, el Comité Académico y la Subdirección de Programa de Títulos de Especialista cautelarán el cumplimiento de los objetivos y logro de las competencias declaradas en el presente formulario, mediante los siguientes procedimientos:

- Seguimiento del desempeño académico semestral de los estudiantes del programa y su progresión.
- Evaluación del residente respecto del desempeño docente.
- Evaluación del residente respecto de la calidad de la rotación cursada al término de cada una de ellas (1. Formulario de Evaluación de Asignaturas. Anexo N° 4)
- Evaluaciones docentes como seminarios, reuniones clínicas, etc. (2. Formulario de evaluación de Seminarios y Reuniones Clínicas. Anexo N° 4)

- Jornadas de retroalimentación de resultados a cada uno de los residentes.
- Jornadas de retroalimentación a los encargados de rotaciones por parte del Comité del Programa.
- Reuniones semestrales con el Jefe de Programa y Comité Académico (Evaluación administrativa (reuniones de trabajo del Comité Académico sobre una base semestral).
- Taller semestrales para Directores de Departamento y Jefes o Coordinadores de Programas de Formación de Especialistas

Análisis de la Información de Pautas de Evaluación:

Los datos extraídos de las pautas de evaluación mencionadas serán analizados periódicamente por el comité de subespecialidad. El número reducido de estudiantes puede dificultar el análisis anónimo de los resultados, para ello se centralizará la información en el comité y dirección del departamento a fin de retroalimentar a los docentes e implementar las acciones de mejora que corresponda.

Indicadores de Progresión:

- Número de postulantes por año
- Número de matriculados por año
- Tasa de retención primer año
- Tasa de deserción
- N° de licencias médicas
- N° de postergaciones
- Tasa de egreso
- Permanencia efectiva de los estudiantes en el programa
- N° de actividades de Vinculación con el Medio

Graduados del Programa

- Sistema de seguimiento de los graduados del programa
- Entrega de información de cursos de formación continua y actividades de actualización.
- Encuestas de satisfacción con el nivel de la formación recibida en el marco de los procesos de acreditación del Programa de Formación de Especialistas.

Indicadores:

- Tasa de Empleabilidad
- N° de cursos de formación continua a la que asiste el Graduado del PTE

Acreditación de los programas de PTE

De acuerdo a la política de la Escuela de Postgrado, todos los programas que se imparten serán acreditados antes las instancias correspondientes.

El proceso considera las siguientes etapas:

- Planificación en conjunto con el Comité Académico del programa
- Inducción al Comité Académico
- Recopilación y sistematización de información de estudiantes, académicos, graduados, etc.
- Aplicación de encuestas de opinión respecto al desarrollo y calidad del programa
- Talleres de Autoevaluación tendientes a: i) socializar la autoevaluación y sus características; ii) proveer a estudiantes, académicos y graduados una oportunidad de participación, diálogo y reflexión; iii) fortalecer conceptos de autoevaluación y mejora continua y iv) relevar fortalezas y debilidades, junto con propuestas de mejoramiento en las áreas evaluadas.
- Elaboración del Plan de Desarrollo del Programa
- Presentación de antecedentes antes DPP
- Ingreso de Información a la agencia acreditadora
- Preparación de visita de evaluación externa
- Elaboración de informes

Sistema de Seguimiento de los Programas de PTE

1. Seguimiento y ajustes del Plan de Mejora
2. Evaluación intermedia en base a los Acuerdos de Acreditación y a los criterios de evaluación que entrega CNA-Chile y la U Chile.
3. Seguimiento de la Productividad de los profesores permanentes y colaboradores de los PTE, de acuerdo a las orientaciones de CNA - Chile.
4. Sistematización de actividades de Vinculación con el Medio
5. Revisión a actualización reglamentaria

Sistemas de Información de la Escuela de Postgrado

Adicionalmente a las plataformas y herramientas institucionales, la Escuela de Postgrado, cuenta con sistemas propios para registrar, almacenar, procesar y analizar información de los PTE bajo criterios administrativos y académicos, que permiten cautelar la calidad de los programas.

Entre ellas destacan:

- Planilla de estudiantes de Postítulo (información histórica 1950 en adelante)
- Planilla de Rotaciones de los estudiantes de PTE y de Educación Continua, compartida con la Dirección Clínica de la Facultad de Medicina
- Planilla de convenios con instituciones
- Planilla de asistencia de los residentes a los campus clínicos
- Bases de Concurso de PTE (se revisan y publican anualmente).

3. SISTEMA DE ADMISIÓN: perfil de ingreso y selección de alumnos

3.1 Requisitos de postulación

Requisitos mínimos de postulación a los Programas de Título de Especialista, en Especialidades Derivadas (Subespecialidades):

- Título de Médico Cirujano otorgado por alguna de las universidades chilenas acreditadas reconocidas por el Estado o título equivalente otorgado por universidades extranjeras debidamente acreditado, legalizado y certificado por la autoridad competente del Estado.
- Título de Profesional Especialista en Radiología otorgado por alguna de las universidades chilenas acreditadas reconocidas por el Estado o título equivalente otorgado por universidades extranjeras debidamente acreditado, legalizado y certificado por la autoridad competente o certificado de Especialista en Radiología otorgado por CONACEM.
- Admisión al programa por selección de antecedentes en la fecha y condiciones establecidas por la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, por intermedio de la Escuela de Postgrado, lo que incluye:
- Estar inscrito en el Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud como Especialista en Radiología. Más información en: Superintendencia de Salud.
- Estar inmunizado contra Hepatitis B (esquema completo certificado), a presentar al adscribir cupo y matricularse.
- No haber sido eliminado de Programas de Título de Especialista durante los 5 años previos a la fecha de cierre de los concursos.
- Contar con Certificado de vigencia de Póliza de Responsabilidad Civil.
- Para dar cumplimiento a la normativa vigente, todos los alumnos deben cancelar su matrícula a principio de cada período de formación, independientemente de su forma de financiamiento.

Documentos obligatorios para subir digitalizados a la plataforma en línea:

- Certificado de Título de médico cirujano
- Certificado de Título de Profesional Especialista en Radiología
- Currículum vitae simple (máximo 2 páginas)
- Cédula de identidad vigente por ambos lados
- Certificado póliza de responsabilidad civil con periodo de vigencia
- Certificado de Curso de Radioprotección.
- Certificado de niveles anti HBs
- Certificado del Registro Nacional de Prestadores Individuales de Salud

Otros:

- Certificado de antecedentes actualizado.

3.2 Selección de alumnos

El proceso de selección al programa se realiza de acuerdo con los criterios objetivos de idoneidad previamente establecidos, comunicados por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, en las bases de concurso público para selección de los Programas de Especialistas (anexo N°5).

Se privilegiará postulantes que cuenten con respaldo financiero de un Servicio de Salud, con compromiso de devolución asistencial con hospitales de la red pública.

El proceso de selección considera:

- a) Evaluación cuantitativa de antecedentes curriculares, con asignación de un puntaje a cada antecedente de acuerdo con los Criterios de Selección de Especialidades Derivadas (Calificaciones de Pregrado, postítulo, grados académicos, diplomas, cursos, congresos, actividades de investigación, antecedentes laborales en el sector público).
- b) Evaluación cualitativa por entrevista personal con el Comité de la especialidad. La entrevista actualmente se evalúa en categorías discretas (A, B, C, D) con ponderaciones desde 1.3 a 0.85 sobre el puntaje basal (cuantitativo). La entrevista incluye las siguientes preguntas: Motivación para ingresar al programa al que postula, incluyendo antecedentes de su interés. Capacidad de estudio y formación continua independiente. Interés por el servicio público; posibilidades de aplicar su formación en el programa en un servicio público. Compatibilidad de los intereses / capacidades con las características de la especialidad o programa particular al que postula (Demostrar conocimientos elementales relacionados a la especialidad, participación en trabajos científicos o publicaciones relacionadas a la especialidad, estudios previos afines a la especialidad, asistencia a congresos y cursos afines, etc.)

Los estudiantes son seleccionados por la Escuela de Postgrado de acuerdo con la puntuación resultante de la evaluación de antecedentes y entrevista por el Comité Académico, en estricto orden de prelación, de acuerdo con reglamento de la Escuela de Postgrado.

Número de vacantes

2 (dos) cupos anuales. Este número de cupos podrá ampliarse según demanda del Programa por parte del Ministerio de Salud y su financiamiento como especialidad en falencia, cautelando se mantenga una relación de horas docentes por estudiante acorde a los requerimientos de aseguramiento de calidad de la docencia.

Selección de los estudiantes en base a entrevista personal y evaluación de antecedentes

- Entrevista personal estructurada de acuerdo a los requisitos necesarios de cumplimiento del Programa.
- Demostrar motivación e interés por la especialidad, y características del perfil de egresado.
- La entrevista se realizará por al menos 2 miembros del Comité del programa.
- Demostrar conocimientos elementales relacionados a la especialidad.

- Participación en trabajos científicos o publicaciones relacionadas a la especialidad.
- Estudios previos afines a la especialidad.
- Asistencia a congresos y cursos afines.
- Experiencia laboral y relación con el programa.
- Nivel medio de manejo del idioma inglés.
- Red de apoyo.

Criterios de selección

Cada ítem se evaluará de acuerdo a los criterios establecidos por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina Universidad de Chile que serán comunicados en las Bases del concurso con ponderaciones establecidas en el Reglamento de concursos y selección de los Programas de Especialistas.

Los estudiantes serán seleccionados de acuerdo a la puntuación resultante en estricto orden de prelación.

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

4.1 Descripción del plan de estudios

En total, el plan de estudios consta de 3872 horas, equivalentes a 129 créditos. Un crédito corresponde a 30 horas aproximadas de trabajo realizado por el estudiante.

Se desarrolla en Jornada diurna, 44 horas semanales presenciales. El horario general del programa es de 08.00 AM a 18.00 PM de lunes a viernes, con excepción de la asistencia a 4 sesiones presenciales correspondientes al Curso de Resonancia Magnética los días sábados de 08.00 a 17.00 hrs. (contempladas en el cálculo del creditaje para el primer año).

El plan de estudios del programa comprende 17 asignaturas que incluyen rotaciones y cursos obligatorios (Plan de estudios, ver 4.2 de este formulario).

Para optar al título de especialista en Neurorradiología, el postulante debe aprobar todas las asignaturas contempladas en el Programa de la especialización.

Sistema enseñanza – aprendizaje:

Se desarrollará en base a actividades teórico prácticas orientadas al logro de las competencias definidas, evaluadas mediante instrumentos diseñados para ello. (Contenidos teóricos/prácticos evaluados mediante pruebas teórico-prácticas, y según Formulario de Evaluación de Seminarios y Reuniones clínicas (Anexo N°4), la evaluación de habilidades/destrezas, y hábitos/ actitudes observados durante la asignatura se evaluara a través de Rubrica adjunta (Anexo N°4)

Ejecución del programa: metodologías docentes

Durante los 2 años de duración del programa, el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrollará en base al equilibrio entre los aspectos teóricos y prácticos.

La adquisición de las competencias, se organizará principalmente en forma de asignaturas consistentes en pasantías por unidades docente-asistenciales. Los contenidos de las asignaturas se desarrollarán, dependiendo de la naturaleza de ellas y de las unidades docente-asistenciales, con diversos grados de énfasis en los aspectos teóricos o prácticos. Esto contempla la participación en todas las actividades de la unidad correspondiente:

1. Estada práctica en la sala de informe radiológico de Neurrorradiología para la revisión tutorada de los casos y exámenes correspondientes a la asignatura y/o rotación correspondiente.
2. Revisión de casos clínicos en estación de trabajo de Neurrorradiología.
3. Actividad práctica guiada consistente en la revisión de casos clínicos seleccionados y estructurados mediante guías de estudio, y acompañamiento tutorial (material académico de desarrollo propio).
4. Revisión e informe de casos pediátricos en hospital pediátrico.
5. Participación en reuniones clínicas interespecialidad para la revisión y análisis de casos.
6. Aprendizaje en modalidad B o E-learning en aspectos biomédicos relacionados con Resonancia Magnética y Medios de Contraste.
7. Pasantías prácticas para la adquisición de competencias en neurocirugía, y neurología.
8. Participación en seminarios y asesorías para la realización de su proyecto de investigación.
9. Participación en Cursos y Congresos de la Especialidad.
10. Realización de pasantía electiva de profundización centro nacional o extranjero.

Las actividades del programa se realizarán como unidad base en el centro formador de la Facultad de Medicina Norte, el Centro de Imagenología del Hospital Clínico, y el servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital Clínico, donde se cuenta con el recurso humano y tecnológico suficiente para dar cumplimiento a las competencias establecidas en la mayoría de las actividades del programa. Además, se efectuará una asignatura electiva en otro centro formador nacional o extranjero.

Evaluación

Para optar al Título de Especialista en Neurrorradiología el postulante debe aprobar todas las asignaturas (rotaciones) contempladas en el Programa de la especialización.

De acuerdo al artículo Nº 20, Título VII: De la Asistencia, Evaluación y Promoción:

Toda actividad que conforma el plan de estudios será evaluada por docentes o comisiones de académicos designados por la autoridad del departamento o por el profesor encargado del Programa. La evaluación será realizada en escala de notas de 1,0 a 7,0. La nota mínima de aprobación será 5,0 y las notas inferiores a 4,0 significarán la reprobación inmediata.

Los estudiantes que hayan obtenido nota final entre 4,0 y 4,9 tendrán una segunda y última oportunidad de evaluación, en las condiciones determinadas por el equipo docente. Si el estudiante no demuestra en esta segunda evaluación haber alcanzado los aprendizajes requeridos en la actividad, será calificado con nota 3,9. Si, en cambio, demuestra haber logrado los aprendizajes requeridos será calificado con nota final 5,0.

Al término de cada rotación el /la estudiante debe ser evaluado en tres rubros o dominios:

- a) Conocimientos teóricos.
- b) Habilidades y destrezas.
- c) Hábitos y actitudes.

Los Conocimientos Teóricos podrán ser evaluados mediante una o más pruebas escritas o una o más interrogaciones orales que abarquen las materias del período a evaluar. Las Habilidades y Destrezas y Hábitos y Actitudes, se evaluarán según la rúbrica oficial de la Escuela de Postgrado, adaptada a la especialidad, aprobada por la Escuela de Postgrado para el Programa (Anexo N°4)

Las calificaciones inferiores a 5,0 el alguno de los rubros mencionados previamente, no serán promediadas para calcular la nota final de la actividad o asignatura y por tanto ésta deberá ser repetida en toda su extensión.

Evaluación Final:

El estudiante rendirá un examen final constituido por un examen práctico y un examen teórico frente a una Comisión Examinadora. Ambos exámenes deben ser aprobados con nota promedio igual o superior a 5,0. Si en el examen práctico la nota promedio es inferior a 5,0 el estudiante no podrá rendir el examen teórico ante la Comisión.

De acuerdo al artículo N° 24, Título VII: De la Asistencia, Evaluación y Promoción:

En el caso que el estudiante fuera reprobado en el examen teórico o práctico, dispondrá de una segunda y última oportunidad para rendirlo, en un plazo no superior a un año ni menor a tres meses a contar de la fecha de reprobación. El estudiante reprobado deberá elevar una solicitud a la Dirección de la Escuela de Postgrado para disponer de esta segunda oportunidad, que incluirá repetición del examen teórico y práctico.

La calificación final de título corresponderá a la suma de las siguientes calificaciones ponderadas como se indica:

- a) Promedio notas de asignaturas plan de estudios multiplicada por 0,60.
- b) Nota del examen práctico multiplicada por 0,25.
- c) Nota del examen teórico multiplicada por 0,15.

El estudiante debe rendir evaluaciones parciales en las asignaturas que contemplan mayor cantidad de contenidos, y evaluación final al terminar cada asignatura.

Al término de su formación debe rendir un examen teórico prerrequisito para examen práctico frente a comisión de 2 académicos especialistas.

4.2 Malla curricular

La malla curricular se ha estructurado en base a múltiples asignaturas que permiten el aprendizaje progresivo y evaluaciones periódicas, todo esto es integrado por la práctica neurorradiológica tutorada basada en el análisis casos e imágenes, transversal a toda la formación.

Asignaturas		Duración (meses)	Horas	Créditos *	Ponderación %
1	Medios de Contraste: Beneficios y Riesgos asociados a su uso en Imagenología	3	90	3	2%
2	Conceptos Fundamentales y Aplicación de la Física en Resonancia Magnética	5	200	7	4%
3	Neurología	1	100	3	4%
4	Neurocirugía	1	154	5	4%
5	Neurorradiología encefálica adultos I	4	616	21	13%
6	Trauma craneoencefálico y raquimedular	1	124	4	4%
7	Neurorradiología encefálica adultos II	2	248	8	6%
8	Neurorradiología Maxilofacial y de Base del Cráneo	2	228	8	7%
9	Neurorradiología de Columna	3	342	11	12%
10	Neurorradiología del Cuello	1	154	5	4%
11	Neurorradiología Intervencional	2	308	10	8%
12	Neurorradiología Diagnóstica Pediátrica	2	308	10	8%
13	Técnicas Avanzadas en Neurorradiología	2	308	10	8%
14	Pasantía Electiva de profundización (centro chileno o extranjero)	1	154	5	4%
15	Herramientas y Habilidades para el Método Científico (**)	1	60	2	1%
16	Unidad de Investigación en Neurorradiología	Transversal (21 meses 1,5 horas semanales)	126	4	3%
17	Ecografía encefálica y Doppler	Transversal (22 meses 4 horas semanales)	352	12	8,0%
TOTAL			3872	129	100

*SCT (Sistema de Créditos Transferibles) 1 crédito = 30 horas (Máximo por Programa de Título de especialistas, DU 10.602: 240 Créditos) (**) Solo para médicos radiólogos que no tengan efectuado el curso o similar.

Plan de Estudios (con créditos y horas)

Año	Asignaturas	Créditos	Horas
1° año	Medios de Contraste: Beneficios y Riesgos asociados a su uso en Imagenología	3	90
	Conceptos Fundamentales y Aplicación de la Física en Resonancia Magnética	7	200
	Neurología	3	100
	Neurocirugía	5	154
	Neurorradiología encefálica adultos I	21	616
	Trauma craneoencefálico y raquimedular	4	124
	Neurorradiología encefálica adultos II	8	248
	Ecotomografía encefálica y Doppler	6	176
	Herramientas y Habilidades para el Método Científico	2	60
	Unidad de Investigación en Neurorradiología	2	60
	Neurorradiología Maxilofacial y de Base del Cráneo	8	228
2° año	Neurorradiología de Columna	11	342
	Neurorradiología del cuello	5	154
	Neurorradiología intervencional	10	308
	Neurorradiología diagnóstica Pediátrica	10	308
	Técnicas avanzadas	10	308
	Pasantía Electiva de profundización	5	154
	Ecotomografía encefálica y Doppler	6	176
	Unidad de Investigación en Neurorradiología	2	66
TOTAL		129	3872

4.3 Listado de cursos (u otras actividades lectivas) y profesores encargados**Asignaturas y profesores encargados:**

	Asignaturas	Tutores docentes	
		Unidad Base Facultad de Medicina Hospital Clínico U. de Chile	Centro Formador 2 Hosp. Exequiel González Cortés
1	Medios de Contraste: Beneficios y Riesgos asociados a su uso en Imagenología	Dr. Nelson Flores N. Acad. TM Sandra Araya L.	
2	Conceptos Fundamentales y Aplicación de la Física en Resonancia Magnética	Dr. Gonzalo Miranda G. Acad. TM Daniel Castro A. Acad. TM Cristian Garrido	
3	Neurología	Dra. Violeta Díaz T.	
4	Neurocirugía	Dr. Melchor Lemp M.	
5	Neurorradiología encefálica adultos I	Dra. Patricia Orellana P. Dra. Alejandra Torres G.	
6	Trauma craneoencefálico y raquimedular	Dr. René Núñez F. Dr. José De Grazia K.	
7	Neurorradiología encefálica adultos II	Dra. Alejandra Torres G. Dra. Patricia Orellana P.	
8	Neurorradiología Maxilofacial y de Base del Cráneo	Dr. Gonzalo Miranda G. Dr. Álvaro Salas Z.	
9	Neurorradiología de Columna	Dr. José De Grazia K. Dr. René Núñez F.	
10	Neurorradiología del cuello	Dr. Marcelo López R. Dr. Gonzalo Miranda G.	
11	Neurorradiología Intervencional	Dr. Gonzalo Miranda G. Dr. Jorge Prieto U.	
12	Neurorradiología Diagnóstica Pediátrica	Dra. Patricia Orellana P.	Dr. Carlos Robles M.
13	Técnicas Avanzadas en Neurorradiología	Dr. Álvaro Salas Z. Dr. Gonzalo Miranda G.	
14	Pasantía Electiva de profundización	Dra. Patricia Orellana P.	
15	Herramientas y Habilidades para el Método Científico	Dr. José De Grazia K. Dr. Marcelo López R.	
16	Unidad de Investigación en Neurorradiología	Dr. José De Grazia K. Dr. Marcelo Lopez R.	
17	Ecografía encefálica y Doppler	Dr. Álvaro Salas Z. Dr. Marcelo López R.	

(*) Asignatura electiva se efectuará en un centro formador chileno o extranjero

5. BECAS Y AYUDAS DE FINANCIAMIENTO PARA LOS ESTUDIANTES (*)

Como subespecialidad de creciente demanda es un programa financiado por ministerio (destinado a la formación de subespecialistas para servicios públicos), servicios de salud, autofinanciado y mediante becas Hospital Clínico Universidad de Chile.

6. PROFESORES DEL PROGRAMA

6.1 Tabla resumen profesores del programa

	Profesores de la Universidad de Chile		
	Profesores Titulares	Profesores Asociados	Profesores Asistentes
Título Profesional	0	0	0
Especialista	0	1	5
Grado Doctor	0	0	0
Grado Magíster	0	1	4
Total	0	2	9

- Para esta tabla: el total de 11 profesores consideró sólo un grado (doctor o magister o especialista, etc.) considerándose el grado máximo que poseyera. Se excluyen 4 profesores que no poseen jerarquía de profesor asistente aún (en trámite).

6.2 Nómina de profesores del programa pertenecientes a la Universidad de Chile

Nombre	Grado o especialidad	Jerarquía	Dedicación (hrs/sem)
Dra. Patricia Orellana	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽²⁾ 11 horas de dedicación al programa
Dra. Alejandra Torres	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽²⁾ 6 horas de dedicación al programa
Dr. Gonzalo Miranda	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽²⁾ 6 horas de dedicación al programa
Dr. José de Grazia	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Profesor Asistente	22 horas contratadas 11 horas de dedicación al programa
Dr. René Nuñez	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Instructor ⁽³⁾	11 horas contratadas ⁽²⁾ 6 horas de dedicación al programa
Dr. Álvaro Salas	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽²⁾ 6 horas de dedicación al programa
Dr. Marcelo López	Especialista Radiología Formación en Neurorradiología ⁽¹⁾ Magister en Salud Pública	Profesor Asistente	22 horas contratadas 11 horas de dedicación al programa
Dr. Nelson Flores	Especialista Radiología Formación en Radiología pediátrica ⁽¹⁾	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽²⁾ 2 horas de dedicación al programa
Dra. Violeta Díaz	Especialista Neurología Master en Epidemiología Magister Salud Publica	Profesor Asociado	33 horas contratadas 4 horas de dedicación al programa
Dr. Melchor Lemp	Especialista Neurocirugía	Profesor Asociado	33 horas contratadas 4 horas de dedicación al programa

Dr. Jorge Prieto U.	Especialista Radiología Formación en Neurroradiología y ⁽¹⁾ Neurroradiología Intervencional	Ayudante ⁽³⁾	11 horas contratadas 6 horas de dedicación al programa
Dr. Carlos Robles	Especialista Radiología Formación en Neurroradiología ⁽¹⁾	Instructor adjunto ⁽⁵⁾	11 horas contratadas 11 horas de dedicación al programa
TM Sandra Araya	Magister en Educación mención Pedagogía y Gestión Universitaria	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽⁴⁾ 2 horas de dedicación al programa
TM Daniel Castro A.	Magíster en Biofísica Médica. Máster Universitario en Física Médica	Profesor Asistente	11 horas contratadas ⁽⁴⁾ 2 horas de dedicación al programa
TM Cristian Garrido	Magister en Bioestadística	Instructor ⁽³⁾	11 horas contratadas ⁽⁴⁾ 2 horas de dedicación al programa

(1) Formación en Neurroradiología mediante estadas de perfeccionamiento en Chile o en el extranjero

(2) Docentes con contrato 11 horas Hospital Clínico Universidad de Chile, con horas adicionales financiadas mediante asignación de productividad

(3) Académicos con ascenso de jerarquía en trámite

(4) Docentes con 11 horas contratadas Departamento de Tecnología Médica Fac. de Medicina, con 33 horas asistenciales o más en Hospital Clínico de la Universidad de Chile

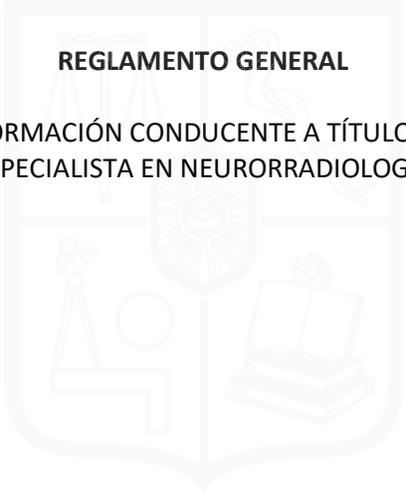
(5) Académico Dpto. de Pediatría. Fac. Medicina U. de Chile. Hosp. Exequiel Gonzalez Cortés

Anexos

- ANEXO 1 Reglamento Programa Neurroradiología
- ANEXO 2 Fichas de Académicos Programa Neurroradiología
- ANEXO 3 Fichas de Cursos Neurroradiología
- ANEXO 4 Pautas de Evaluación Neurroradiología
- ANEXO 5 Bases de Concurso Programas 2019
- ANEXO 6 Financiamiento Programas de Título de Especialista



ANEXO 1



REGLAMENTO GENERAL

PROGRAMA DE FORMACIÓN CONDUCENTE A TÍTULO DE PROFESIONAL
ESPECIALISTA EN NEURORRADIOLOGÍA

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



REGLAMENTO GENERAL
PROGRAMA DE FORMACIÓN CONDUENTE A TÍTULO DE PROFESIONAL
ESPECIALISTA EN NEURORRADIOLOGÍA

A. REGLAMENTO

Título I
Disposiciones Generales

Artículo 1°

El presente reglamento establece las normas para la administración académica del Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología, aprobado en su creación en sesión ordinaria por Consejo de Facultad el día **25 de octubre del año del 2018**. Programa administrado e impartido por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Artículo 2°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología de la Facultad de Medicina tiene como propósito formar un especialista de excelencia con sólidos conocimientos y competencias en el área de la Neurorradiología, principios éticos y valóricos que le permitan efectuar una adecuada evaluación, análisis e interpretación de los distintos exámenes que posibiliten un diagnóstico neurorradiológico en las diferentes áreas de la patología del sistema nervioso. Así como contribuir al progreso científico y técnico de la Neurorradiología, proseguir su propia formación y colaborar en la formación de otros profesionales en este campo, con autonomía, espíritu crítico, disposición al servicio y actitud ética.

Título II
Del Perfil de Egreso y Competencias

Artículo 3°

- a) Las tituladas y los titulados del Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología de la Universidad de Chile serán profesionales de excelencia, íntegros, con profundos conocimientos y destrezas en el área de las neuroimágenes, que les permitirán efectuar una adecuada evaluación, análisis e interpretación de los distintos exámenes de imagen del sistema nervioso, cabeza, cuello y columna, aplicando los principios de protección radiológica y seguridad clínica.
- b) Las tituladas y los titulados del Programa de Título de Profesional Especialista en Neurorradiología serán capaces de relacionarse interdisciplinariamente con los distintos profesionales y trabajar en equipo, con respeto y tolerancia, en pro de generar un buen ambiente de trabajo y obtener los mejores resultados para el diagnóstico neurorradiológico de sus pacientes. La relación médico-paciente y con sus pares se basa en el dialogo, la honestidad y la empatía y debe mantenerse dentro de los principios ético-morales correspondientes a su ejercicio profesional.

- c) Las tituladas y los titulados del Programa de Título de Profesional Especialista en Neurorradiología serán capaces de desempeñarse sobre la base del conocimiento actualizado, mantener hábitos de autoformación y estudio permanentes, además de difundir y compartir este conocimiento con sus pares y los profesionales en formación. Además, desarrolla el pensamiento científico, participando en equipos de investigación, contribuyendo de esta manera a la generación de nuevo conocimiento, con el fin de aportar al avance de la ciencia con responsabilidad y compromiso social.
- d) Su actitud, más allá de sus competencias técnicas, se enmarcará en la calidad de atención centrada en su paciente y su entorno, sustentados en los principios éticos y valóricos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, con un particular énfasis hacia la atención pública de salud, siendo respetado y reconocido por su probidad, profesionalismo, pluralismo, criterio y solidaridad.

Artículo 4°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología forma un profesional con las siguientes competencias.

- a) Competencias generales asociadas al ámbito I: Interpretación y diagnóstico por Imágenes en el área de Neurorradiología
 - Comprender la anatomía neurorradiológica como base para la correcta interpretación de las imágenes.
 - Comprender las diferentes patologías que requieren procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos en el ámbito de las enfermedades que afectan el sistema nervioso, cabeza, cuello y columna, desarrollando y manteniendo hábitos de estudio, educación y perfeccionamiento continuos que permitan la actualización permanente en el conocimiento de la especialidad.
 - Comprender las bases físicas implicadas en la realización de un examen de imágenes para neurorradiología, considerando su impacto en la calidad de la imagen final y en el correcto diagnóstico posterior.
 - Aplicar los principios de protección radiológica y optimización de dosis de radiación para prevenir los eventos adversos asociado al uso de radiaciones ionizantes.
 - Comprender las bases fisiológicas y fisiopatológicas de las distintas patologías que afectan al sistema nervioso, cabeza, cuello y columna. Entendiendo su abordaje médico y quirúrgico, a fin de enfocar adecuadamente la realización y/o interpretación de un examen de Neurorradiología.
 - Evaluar el uso de sustancias de contraste, considerando los beneficios y riesgos de su utilización, las medidas profilácticas y su utilidad para el diagnóstico imagenológico en neurorradiología.
 - Evaluar y analizar los exámenes de neuroimágenes en forma sistemática y exhaustiva, realizando una óptima interpretación para entregar un mejor diagnóstico imagenológico, utilizando un lenguaje claro y preciso para guiar una correcta decisión en el ámbito clínico.

- Realizar procedimientos pertinentes en las patologías relacionadas a la especialidad, desplegando las habilidades y destrezas requeridas para obtener un diagnóstico preciso.
 - Comprender las diferentes modalidades imagenológicas disponibles en Neurorradiología y las distintas opciones de tratamiento médico, considerando la complejidad clínica de cada paciente para poder orientar adecuadamente al médico tratante.
 - Participar en la toma de decisiones terapéuticas en espacios de discusión multidisciplinarios en los que puedan estar implicados exámenes y procedimientos propios de la Neurorradiología, a fin de contribuir en el diagnóstico y tratamiento del paciente.
- b) Competencias generales asociadas al ámbito II: Investigación
- Identificar y definir problemas clínicos de la práctica neurorradiológica, plasmarlos en una pregunta de investigación y diseñar un modelo de estudio que permita responder esa pregunta utilizando el método científico.
 - Realizar una evaluación crítica de la literatura neurorradiológica, que le permita incorporar conocimientos validados y actualizados a su práctica diaria.
 - Participar en forma ética y responsable en proyectos de investigación en el ámbito de la Neurorradiología, cuyos resultados se encuentren en conformidad con las exigencias de calidad de la comunidad internacional, para generar aportes valiosos al conocimiento del área, con posibilidad de difusión en medios nacionales y extranjeros de alto impacto.
- c) Competencias generales asociadas al ámbito III: Educación y Extensión
- Enseñar aspectos de Neurorradiología a estudiantes de pregrado, especialistas en formación y residentes de otras disciplinas, estableciendo una relación empática y respetuosa, utilizando el lenguaje y metodologías acordes para el logro de una comunicación eficaz con su interlocutor y la generación de los aprendizajes esperados.
 - Participar en distintas instancias docentes de una forma activa, respetuosa y dedicada, a fin de entregar e intercambiar saberes en pro de una mejor formación académica y una atención de mejor calidad para los pacientes.
 - Participar en proyectos de extensión y vinculación con el medio a fin de contribuir a difundir el conocimiento y la adquisición de hábitos saludables para la población, para mejorar la calidad de vida de las comunidades.
- d) Competencias generales asociadas al ámbito IV: Genérico Transversal
- Proceder correctamente y con responsabilidad en todas las interacciones con sus docentes, pares, equipo de salud y los pacientes consultantes, respetando los principios éticos, estableciendo una comunicación efectiva, demostrando honestidad y tolerancia para favorecer el trabajo en equipo y lograr el máximo beneficio del paciente.
 - Demostrar proactividad, disciplina y hábitos de estudio permanente que le permitan desempeñarse en base al conocimiento actualizado, resolver situaciones clínicas en su ámbito de acción y mejorar continuamente para actuar con seguridad y certeza frente a sus docentes y al paciente consultante.

Título III

De la Organización y Administración del Programa

Artículo 5°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología de la Universidad de Chile, será impartido por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina y administrado por la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas, conformado según lo dispuesto por el artículo 3 del D.U. N° 007001 de 1995 que aprueba el Reglamento General de Estudios Conducentes al Título de Profesional Especialista en Especialidades Médicas.

Artículo 6°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología de la Universidad de Chile contará con un Comité Académico conformado por miembros del claustro del programa, cautelándose que su composición represente a los centros formadores y unidades que participan significativamente en la ejecución del Programa. El Comité Académico es propuesto por el Claustro al Director de la Escuela de Postgrado, quien los nombrará con acuerdo del Consejo de la Escuela de Postgrado.

El Comité Académico estará integrado por un mínimo de tres profesores, pertenecientes al Claustro Académico del Programa. Durarán dos años en sus funciones, pudiendo ser reelegidos por otros periodos. Elegirán de entre sus miembros al Profesor Encargado del Programa, quien presidirá el Comité siendo el responsable de dirigir las sesiones, promover el cumplimiento de las tareas del Comité, supervisar la ejecución de los acuerdos que éste adopte y mantener una comunicación fluida y permanente entre los centros formadores y unidades académicas y las autoridades de la Escuela de Postgrado.

Al Comité Académico le corresponde gestionar los aspectos académicos del Programa, debiendo velar por el cumplimiento de sus objetivos, por el mejoramiento continuo del Programa y por la formación de sus estudiantes.

Artículo 7°

Corresponderá al Comité Académico realizar las siguientes funciones:

- a) Seleccionar a los estudiantes que se incorporarán al programa, mediante criterios objetivos de idoneidad previamente establecidos.
- b) Nombrar a los profesores tutores.
- c) Proponer al Director de Escuela de Postgrado los académicos que integren la Comisión Examinadora de Grado.
- d) Elaborar un informe anual sobre el estado del programa a su cargo, verificando el cumplimiento de los indicadores de calidad definidos por la Facultad de Medicina y la Vicerrectoría de Asuntos Académicos.
- e) Cautelar que el desempeño de los estudiantes se ajuste a las normas éticas propias de la disciplina.

Artículo 8°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurrorradiología de la Universidad de Chile contará con un claustro de docentes que cultivan la disciplina, provenientes de diferentes departamentos, unidades académicas e institutos dependientes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. El ingreso de un académico al Claustro del Programa será propuesto por el respectivo Comité Académico y aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado.

Título IV Del Aseguramiento de la Calidad

Artículo 9°

El Programa implementará un sistema de evaluación sistemático que incorpora los estándares propios de la disciplina, así como aquellos establecidos por la Escuela de Postgrado y la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile.

Los estudiantes evaluarán las rotaciones y cursos al término de cada uno de ellos. Estas evaluaciones serán discutidas en las reuniones del Comité Académico y luego, si corresponde, se le informará de ellas al encargado de cada rotación o curso con el fin de realizar las modificaciones y mejoras pertinentes.

Asimismo, se realizarán evaluaciones periódicas generales, de acuerdo con las normas de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Artículo 10°

El Comité Académico del Programa elaborará anualmente un informe del desarrollo del Programa, considerando para ello las directrices de la Escuela de Postgrado y la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad.

Artículo 11°

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurrorradiología de la Universidad de Chile contará con un sistema y un registro de titulados. Dicho sistema promoverá la incorporación y participación de los titulados en las actividades científicas vinculadas a la disciplina.

Título V De la Postulación y Selección

Artículo 12°

Podrán postular al Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurrorradiología de la Universidad de Chile aquellas personas que acrediten la posesión del título profesional de Médico Cirujano especialista en Radiología otorgado por alguna de las universidades chilenas acreditadas, reconocidas por el Estado o certificado por CONACEM, títulos equivalentes otorgados por universidades extranjeras debidamente acreditados, legalizados y certificados por la autoridad competente del Estado.

Artículo 13°

El proceso de admisión al Programa es por selección de antecedentes de los postulantes, en las fechas y condiciones establecidas por la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Artículo 14°

El proceso de selección de estudiantes que se incorporan al programa se realiza de acuerdo a los criterios objetivos de idoneidad previamente establecidos.

El proceso de selección considera:

- a) Evaluación cuantitativa de antecedentes curriculares, con asignación de un puntaje a cada antecedente de acuerdo con los Criterios de Selección de Especialidades Derivadas (calificaciones de pregrado, postítulo, grados académicos, diplomas, cursos, congresos, actividades de investigación, antecedentes laborales en el sector público).
- b) Evaluación cualitativa por entrevista personal con el Comité Académico. La evaluación de la entrevista se hará según categorías discretas (A, B, C, D) con ponderaciones desde 1,3 a 0,85 sobre el puntaje basal (cuantitativo). La entrevista incluye las siguientes preguntas: Motivación para ingresar al programa al que postula, incluyendo antecedentes de su interés. Capacidad de estudio y formación independiente continua. Interés por el servicio público (posibilidades de aplicar su formación en el programa en un servicio público). Compatibilidad de los intereses / capacidades con las características de la especialidad o programa particular al que postula.

Esta entrevista permite establecer la habilitación o no habilitación del postulante para ingresar al programa.

Los estudiantes son habilitados y seleccionados por el Comité Académico del Programa en conjunto con la Escuela de Postgrado de acuerdo con la puntuación resultante de la evaluación de antecedentes y entrevista por el Comité Académico, en estricto orden de prelación, de acuerdo con reglamento de la Escuela de Postgrado.

Título VI

De la Organización de los Estudios

Artículo 15°

El plan de estudios conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología de la Universidad de Chile tendrá una duración de dos años. La organización de los estudios es anual.

El tiempo máximo de permanencia cronológica en el Programa para alcanzar la calidad de egresado será de 4 años, desde la fecha de inicio del Programa, debidamente autorizado. Una extensión de este plazo podrá ser solicitada en forma excepcional y por una única vez por el estudiante, la que deberá aprobada por el Decano de la Facultad de Medicina con la opinión conforme de la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas. Esta extensión a la permanencia máxima no podrá ser mayor a un año en su duración.

Artículo 16°

El plan de estudios comprende 3872 horas de dedicación. El trabajo académico que demanden las asignaturas y actividades curriculares que comprende el Programa equivale a 129 créditos. Un crédito corresponde a 30 horas de carga académica total comprendiendo tanto el trabajo realizado con supervisión docente, como aquél de dedicación personal que se emplea para cumplir con los requerimientos del programa.

Artículo 17°

La postergación de los estudios tendrá un período máximo de un año. Para obtener este beneficio el estudiante requiere: una solicitud de postergación de estudios autorizada por el Director del Departamento o Profesor Encargado del Programa o Coordinador del Programa en su campo clínico, la que será analizada en su mérito; haber cursado al menos un semestre del programa; haber obtenido buenas calificaciones y estar al día con sus compromisos económicos. Con la opinión conforme de la Comisión Coordinadora de Programas de Título de Especialista, la Dirección de la Escuela de Postgrado la remitirá al Decano de la Facultad de Medicina para su decisión.

Artículo 18°

Todo período de ausencia del estudiante de las actividades contempladas en el Programa, con excepción de las vacaciones, deberán ser informadas a la Escuela de Postgrado y tramitadas como "Postergación de Estudios", de acuerdo con lo establecido en el artículo precedente.

El período máximo de tiempo que un estudiante puede ausentarse del Programa, cualesquiera que sean las causas, será de 365 días, sean éstos continuos o discontinuos. Para el cálculo del periodo total de ausencia, se sumarán los periodos de ausencias discontinuos, de modo que la suma total de ausencias extenderá la duración del Programa por el tiempo equivalente al total de inasistencias registradas.

Ausencias superiores a 365 días podrán ser excepcionalmente autorizadas por el Decano, con la opinión favorable y fundamentada de la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas, y no podrán exceder 730 días (dos años).

Artículo 19°

Los estudiantes autorizados a postergar sus estudios deberán reincorporarse al Programa al término de los plazos autorizados. El Profesor Encargado del Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología deberá informar a la Dirección de la Escuela de Postgrado la fecha efectiva de reincorporación del estudiante al Programa, mediante carta, el mismo día en que ello ocurra. Su tramitación se efectuará de acuerdo con el procedimiento establecido por la Escuela de Postgrado, debiendo reincorporarse al término de la postergación autorizada.

El estudiante que hubiera postergado sus estudios podrá reincorporarse a ellos, siempre y cuando se efectúe dentro de un plazo cronológico que permita el término de los estudios y la obtención del título dentro de los plazos a que se refiere el artículo 15° de este reglamento.

Título VII

De la Asistencia, Evaluación y Promoción

Artículo 20°

La calificación del trabajo académico de los estudiantes se expresará en la escala de notas de 1,0 a 7,0, siendo la nota mínima de aprobación 5,0, según el D.U. N°007001 de 8 de septiembre de 1995. Los aspectos reglamentarios fundamentales de las evaluaciones están regulados principalmente por el D.U. N° 007001 de septiembre de 1995 y sus modificaciones posteriores. Complementan dichas normas el Reglamento de Estudios de la Escuela de Postgrado y las resoluciones de lo sancionado por la comisión responsable para Programas de Títulos de Especialistas del Consejo de Escuela.

Toda actividad que conforma el plan de estudios será evaluada por docentes o comisiones de académicos designados por la autoridad del departamento o por el profesor encargado del Programa. La evaluación será realizada en escala de notas de 1,0 a 7,0. La nota mínima de aprobación será 5,0-

Los estudiantes que hayan obtenido nota final entre 4,0 y 4,9 tendrán una segunda y última oportunidad de evaluación, en las condiciones determinadas por el equipo docente. Si el estudiante no demuestra en esta segunda evaluación haber alcanzado los aprendizajes requeridos en la actividad, será calificado con nota 3,9. Si, en cambio, demuestra haber logrado los aprendizajes requeridos será calificado con nota final 5,0.

Al término de cada rotación el /la estudiante debe ser evaluado en tres rubros o dominios:

- a) Conocimientos teóricos.
- b) Habilidades y destrezas.
- c) Hábitos y actitudes.

Los Conocimientos Teóricos podrán ser evaluados mediante una o más pruebas escritas o una o más interrogaciones orales que abarquen las materias del período a evaluar. Las Habilidades y Destrezas y Hábitos y Actitudes, se evaluarán según la rúbrica oficial de la Escuela de Postgrado, adaptada a la especialidad, aprobada por la Escuela de Postgrado para el Programa (Anexo N°4)

Las calificaciones inferiores a 5,0 el alguno de los rubros mencionados previamente, no serán promediadas para calcular la nota final de la actividad o asignatura y por tanto ésta deberá ser repetida en toda su extensión.

Artículo 21°

En el caso que el estudiante no aprobase una asignatura, deberá repetirla en el período fijado por el Comité Académico. La reprobación en segunda oportunidad de una asignatura será causal de eliminación del Programa.

Los estudiantes que hayan reprobado en segunda oportunidad una asignatura podrán solicitar a la Dirección de la Escuela de Postgrado una excepción para someterse por tercera y última vez a una nueva evaluación. Los estudiantes que se beneficien de esta excepción no podrán solicitarla nuevamente para la misma u otra asignatura.

Los estudiantes podrán reprobado un máximo de dos asignaturas durante el desarrollo del Programa.

El número total de días reprobados prolongan el periodo formativo por igual periodo. Ello siempre y cuando se efectúe dentro de un plazo cronológico que permita el término de los estudios y la finalización del plan de estudios dentro de los plazos definidos en el artículo 15° de este reglamento.

Título VIII Del Examen Final

Artículo 22°

Para optar al Título de Profesional Especialista en Neurorradiología, el estudiante debe haber aprobado todas las asignaturas contempladas en el plan de estudios calificadas de acuerdo con las ponderaciones definidas por asignatura.

	Asignaturas	Duración (meses)	Horas	Créditos *	Ponderación %
1	Medios de Contraste: Beneficios y Riesgos asociados a su uso en Imagenología	3	90	3	2%
2	Conceptos Fundamentales y Aplicación de la Física en Resonancia Magnética	5	200	7	4%
3	Neurología	1	100	3	4%
4	Neurocirugía	1	154	5	4%
5	Neurorradiología encefálica adultos I	4	616	21	13%
6	Trauma craneoencefálico y raquimedular	1	124	4	4%
7	Neurorradiología encefálica adultos II	2	248	8	6%
8	Neurorradiología Maxilofacial y de Base del Cráneo	2	228	8	7%
9	Neurorradiología de Columna	3	342	11	12%
10	Neurorradiología del Cuello	1	154	5	4%
11	Neurorradiología Intervencional	2	308	10	8%
12	Neurorradiología Diagnóstica Pediátrica	2	308	10	8%
13	Técnicas Avanzadas en Neurorradiología	2	308	10	8%
14	Pasantía Electiva de profundización (centro chileno o extranjero)	1	154	5	4%
15	Herramientas y Habilidades para el Método Científico (**)	1	60	2	1%
16	Unidad de Investigación en Neurorradiología	Transversal (21 meses 1,5 horas semanales)	126	4	3%
17	Ecografía encefálica y Doppler	Transversal (22 meses 4 horas semanales)	352	12	8,0%
TOTAL			3872	129	100

Artículo 23°

El estudiante rendirá un examen final constituido por un examen práctico y un examen teórico frente a una Comisión Examinadora. Ambos exámenes deben ser aprobados con nota promedio igual o superior a 5,0. Si en el examen práctico la nota promedio es inferior a 5,0 el estudiante no podrá rendir el examen teórico ante la Comisión.

Este examen será individual, público y se rendirá ante una Comisión Examinadora, presidida por el Decano de la Facultad o por quien éste designe en su representación y será integrada por tres académicos expertos del área disciplinar o relacionada, representantes de unidades académicas donde se desarrolla el Programa de formación. Uno de los miembros podrá ser académico invitado de otra universidad con categoría de profesor, según propuesta del Comité del Programa a la autoridad responsable de la Escuela Postgrado.

Los exámenes práctico y teórico tienen una ponderación definida cada uno en la nota de titulación, excepto si uno de éstos es reprobado. En tal caso, el examen final se considerará reprobado en su totalidad. La ponderación de notas de examen teórico y práctico son las definidas en artículo 25°.

Artículo 24°

En el caso que el estudiante fuera reprobado en el examen teórico o práctico, dispondrá de una segunda y última oportunidad para rendirlo, en un plazo no superior a un año ni menor a tres meses a contar de la fecha de reprobación. El estudiante reprobado deberá elevar una solicitud a la Dirección de la Escuela de Postgrado para disponer de esta segunda oportunidad, que incluirá repetición del examen teórico y práctico.

Título X Del Título

Artículo 25°

Para obtener el título de Profesional Especialista en Neurorradiología, el estudiante debe: aprobar todas las asignaturas contempladas en el plan de estudios y aprobar el examen final.

La calificación final de título corresponderá a la suma de las siguientes calificaciones ponderadas como se indica:

- a) Promedio de notas de asignaturas del plan de estudios multiplicada por 0,60.
- b) Nota del examen práctico multiplicada por 0,25.
- c) Nota del examen teórico multiplicada por 0,15.

Artículo 26°

El Director de la Escuela de Postgrado enviará al Decano de la Facultad de Medicina los antecedentes y calificaciones de los estudiantes que hubieren cumplido con los requisitos establecidos en este Reglamento para optar al título de Profesional Especialista en Neurorradiología. El Decano solicitará al Rector de la Universidad de Chile les confiera el título respectivo. El título es otorgado por la Oficina de Títulos y Grados de la Universidad de Chile.

Título XI De las Medidas Disciplinarias.

Artículo 27°

Los aspectos reglamentarios fundamentales de las medidas disciplinarias, causales de eliminación y procedimientos están regulados principalmente por los D.U. N° 007001 de septiembre de 1995, y sus modificaciones posteriores. Complementan dichas normas el Reglamento de Estudios de la Escuela de Postgrado y las resoluciones de lo sancionado por la comisión responsable para Programas de Títulos de Especialistas del Consejo de Escuela.

Se consideran causales de eliminación del Programa:

- a) Informe de los primeros tres meses de Programa o de los primeros seis meses del Profesor Encargado del Programa que señale insuficiencia académica y/o condiciones de habilidades y destrezas para realizar el Programa.
- b) Obtención de una nota promedio inferior a 5,0 en las actividades de un semestre, aun cuando no se hayan completado las asignaturas de duración superior a un semestre.
- c) Reprobación de una misma rotación, curso o asignatura por segunda vez.
- d) Reprobación de más de dos rotaciones, cursos o asignaturas, a lo largo del plan de estudios.
- e) Reprobación en los rubros hábitos y actitudes o habilidades y destrezas en cualquier rotación, curso o asignatura, luego del primer semestre.
- f) Ausencia injustificada a las actividades del Programa por un lapso de 15 o más días.
- g) Reprobación de examen práctico o teórico en dos ocasiones.
- h) Salud incompatible con el desarrollo del Programa, acreditado mediante un certificado médico.
- i) Incumplimiento o retraso no autorizado de las obligaciones económicas para con la Universidad de Chile y/o Facultad de Medicina, luego de 30 días de su vencimiento (matrícula y/o aranceles).
- j) Falsedad de los antecedentes que fundan el ingreso al Programa.
- k) Condena a pena aflictiva o a inhabilitación para el ejercicio de la profesión durante el desarrollo del Programa.
- l) Infracciones a las normas de conducta y deberes que deben observar los estudiantes.

Título XII

De la homologación de estudios y otras disposiciones

Artículo 28°

Disposiciones referentes a la homologación de estudios u otros aspectos reglamentarios no señalados en este reglamento, serán regulados por el Reglamento de Estudios de la Escuela de Postgrado y las resoluciones de lo sancionado por la Comisión Coordinadora responsable para Programas de Títulos de Especialistas del Consejo de Escuela.

El estudiante deberá solicitar autorización de homologación de estudios mediante carta dirigida al Director de la Escuela de Postgrado o Subdirector de Programas de Especialidades Médicas junto a carta del Director de Departamento y/o Profesor Encargado de Programa respaldando la solicitud, en la cual se consigne: actividad o asignatura del programa a la cual se solicita homologar los estudios realizados fuera del Programa, si la homologación solicitada es parcial o completa y la calificación que corresponderá asignar a la actividad homologada.

En los casos de homologación parcial, se consignará la ponderación que se le asignará como parte de una asignatura. El Director de Departamento y/o Profesor Encargado de Programa deberá adjuntar el programa de las actividades que el estudiante efectuó y que solicita homologar, constando las fechas de inicio y término de dicho programa, la institución en que fueron efectuadas, la naturaleza de estos estudios (actividades prácticas, teóricas, de investigación, de observación, mixtas, etc.), y la calificación e informes hechos por el centro en que el estudiante realizó dichos estudios, si los hubiere.

El Subdirector de Programas de Especialidades Médicas revisará los antecedentes y cotejará el programa y plan curricular de estudios oficiales que cursa el estudiante con el programa de los estudios que se solicita homologar, los que presentará, junto con los demás antecedentes, a la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas para su resolución.

La Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas analizará los antecedentes y resolverá si autoriza la homologación completa, la autoriza parcialmente o la rechaza, de lo cual quedará constancia en el Acta de la sesión respectiva. En caso de que la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas no autorice la homologación solicitada, el Subdirector de Programas de Especialistas comunicará la resolución al estudiante y al centro formador, adjuntándose el acta de la Comisión y la carta de comunicación al expediente de estudios respectivo.

En caso de que la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas autorice la homologación solicitada, sea parcial o completa, la Subdirección de Programas de Especialistas informará mediante carta u oficio a la Dirección de la Escuela de Postgrado, así como al Decano de la Facultad, solicitando se autorice la homologación de estudios. La Resolución tramitada del Decano se adjuntará al expediente de estudios respectivo.

Las solicitudes de homologación de estudios efectuados con anterioridad al ingreso al Programa, hechas directamente por el estudiante, deberán cumplir con los mismos requisitos y se tramitará de igual manera que la descrita, sin perjuicio de lo cual la Escuela de Postgrado podrá requerir la opinión del Comité Académico del Programa como requisito adicional.

Título XIII Del Horario y vacaciones

Artículo 29°

Las actividades se desarrollan en Jornada diurna, 44 horas semanales presenciales. El horario general del programa es de 08.00 AM a 18.00 PM de lunes a viernes, con excepción de la asistencia a 4 sesiones presenciales correspondientes al Curso de Resonancia Magnética los días sábados de 08.00 a 17.00 hrs. (contempladas en el cálculo del creditaje para el primer año).

Las vacaciones anuales corresponden a 15 días hábiles por año calendario. El calendario de las vacaciones será confeccionado por el Comité del Programa y éstas deben programarse para los meses de enero o febrero, cuando sea factible.

El tiempo destinado a vacaciones es irrenunciable e insustituible, es decir, actividades que deban reprogramarse en caso de extensión por reprobaciones, licencias médicas u otros motivos, no pueden reprogramarse en periodo correspondiente a vacaciones.

Título XIV Disposición Final

Artículo 30°

Este reglamento comenzará a regir a partir de la cohorte ingresada al año siguiente de la aprobación del presente reglamento.

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

B. PLAN DE ESTUDIOS

Año	Asignaturas	Créditos	Horas
1° año	Medios de Contraste: Beneficios y Riesgos asociados a su uso en Imagenología	3	90
	Conceptos Fundamentales y Aplicación de la Física en Resonancia Magnética	7	200
	Neurología	3	100
	Neurocirugía	5	154
	Neurorradiología encefálica adultos I	21	616
	Trauma craneoencefálico y raquimedular	4	124
	Neurorradiología encefálica adultos II	8	248
	Ecotomografía encefálica y Doppler	6	176
	Herramientas y Habilidades para el Método Científico	2	60
	Unidad de Investigación en Neurorradiología	2	60
	Neurorradiología Maxilofacial y de Base del Cráneo	8	228
2° año	Neurorradiología de Columna	11	342
	Neurorradiología del cuello	5	154
	Neurorradiología intervencional	10	308
	Neurorradiología diagnóstica Pediátrica	10	308
	Técnicas avanzadas	10	308
	Pasantía Electiva de profundización	5	154
	Ecotomografía encefálica y Doppler	6	176
	Unidad de Investigación en Neurorradiología	2	66
TOTAL		129	3872



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

