

**PROGRAMA DE CURSO**  
**ANATOMÍA POR IMÁGENES III**

| Validación Programa                             |                                          |                                       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Enviado por: Patricio Felipe Riquelme Contreras | Participación: Profesor Encargado        | Fecha envío: 26-01-2024 17:48:44      |
| Validado por: Denisse Carolina Karl Sáez        | Cargo: Coordinadora Mención Imagenología | Fecha validación: 30-01-2024 12:28:20 |

| Antecedentes generales                                          |                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Unidad(es) Académica(s):<br>- Departamento de Tecnología Médica |                                   |
| Código del Curso: TM07312                                       |                                   |
| Tipo de curso: Obligatorio                                      | Línea Formativa: Especializada    |
| Créditos: 3                                                     | Periodo: Primer Semestre año 2024 |
| Horas Presenciales: 54                                          | Horas No Presenciales: 27         |
| Requisitos: TM05307, TM05305                                    |                                   |

| Equipo Docente a cargo               |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Nombre                               | Función (Sección)        |
| Patricio Felipe Riquelme Contreras   | Profesor Encargado (1)   |
| Cristián Alejandro Garrido Inostroza | Profesor Coordinador (1) |



### Propósito Formativo

El curso de Anatomía por Imágenes III corresponde a la última parte de la línea formativa de Anatomía por Imágenes de la mención Imagenología, Radioterapia y Física Médica. Pretende que los estudiantes integren, a través del estudio de imágenes médicas, la anatomía topográfica normal del sistema nervioso central con aspectos de semiología neurorradiológica básica relevantes en el quehacer del Tecnólogo Médico de la mención. Por otra parte, el curso expone al estudiante la contribución que los métodos de exploración diagnóstica por imágenes tienen en la resolución de preguntas de investigación en neurociencias, con el fin de mostrar una vía de desarrollo profesional más allá del área clínica. Moviliza conocimientos revisados, principalmente, en los cursos de Anatomía, Fisiología I, Anatomía por Imágenes I y II. Sirve como complemento simultáneo para el curso de Métodos de Exploración Diagnóstica por Imágenes IV. Se relaciona con los cursos de Radioterapia Clínica, Proyecto de Investigación, Trabajo de Investigación y Práctica Profesional. Contribuye al perfil de egreso a través de la integración de las ciencias morfológicas básicas aplicadas al desempeño profesional en el área clínica y en investigación

### Competencia

#### Dominio:Tecnología En Biomedicina

Este dominio corresponde a las acciones que realiza el Tecnólogo(a) Médico(a) al aplicar la tecnología en biomedicina, fundándose en sólidos conocimientos científicos para obtener y entregar una información eficaz, eficiente, oportuna, veraz y relevante, contribuyendo así a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la salud del individuo, el entorno y/o la sociedad.

#### Competencia:Competencia 1

Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en su mención, basándose en la comprensión y establecimiento de vínculos con los procesos biológicos, físicos, químicos, bioquímicos, fisiológicos y patológicos, generando información relevante para una correcta decisión en el ámbito clínico.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.1

Seleccionando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y aplicadas, que le permitan integrar los exámenes y procedimientos con los principios propios del desempeño profesional en las distintas menciones.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.2

Seleccionando la metodología a usar, asociando los procesos biológicos normales y patológicos, la situación de salud del individuo y la hipótesis diagnóstica.

#### Competencia:Competencia 3

Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.1

Organizando y analizando información biomédica actualizada y relevante, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.

#### Dominio:TM - Dominio Investigación

Describe las acciones que realiza un Tecnólogo(a) Médico(a) que incluyen el diseño, ejecución, registro y comunicación de investigaciones, destinadas a contribuir al desarrollo disciplinar y de salud



| Competencia                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pública, entregando un aporte a la resolución de problemas.                                                                                                                       |
| Competencia: TMINV 1                                                                                                                                                              |
| Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.                      |
| SubCompetencia: TMINV.SC 1.1                                                                                                                                                      |
| Identificando las fuentes de información válidas y manejando las bases de datos de importancia en biomedicina, que le permitan tener acceso a información científica actualizada. |
| SubCompetencia: TMINV.SC 1.2                                                                                                                                                      |
| Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.                                                           |

### Resultados de aprendizaje

RA1. Sistematiza los diferentes elementos del sistema nervioso central desde punto de vista topográfico y funcional, identificando estructuras y relaciones anatómicas para interpretar imágenes médicas normales.

RA2. Describe los signos radiológicos observables en las patologías más frecuentes del sistema nervioso central desde el punto de vista anatómico normal para interpretar desde el punto de vista clínico los exámenes imagenológicos de la región.

RA3. Genera un marco teórico conceptual que conecte los elementos de neuroanatomía revisados en el curso, las bases de los métodos imagenológicos propios de la mención, los modelos de funcionamiento cerebral y sus métodos de estudio en la actualidad con el fin de establecer una relación directa entre la neuroanatomía, los métodos imagenológicos y la investigación en neurociencia.

### Unidades

#### Unidad 1: Neuroanatomía Radiológica

Encargado: Patricio Felipe Riquelme Contreras

| Indicadores de logros                                                                                                                              | Metodologías y acciones asociadas                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Describe los procesos biológicos generales involucrados en el desarrollo del sistema nervioso                                                   | 1. Clases teóricas presenciales de los temas a tratar             |
| 2. Relaciona la organización interna y externa de la médula espinal con sus regiones funcionales                                                   | 2. Talleres de revisión de imágenes médicas guiadas por ayudantes |
| 3. Reconoce los hitos anatómicos externos e internos del tronco encefálico y los relaciona con su función para identificarlos en imágenes médicas. | 3. Evaluaciones sumativas por tema                                |
| 4. Identifica el origen aparente y real de los nervios craneales en imágenes médicas                                                               |                                                                   |
| 5. Describe la estructura interna y externa del diencefalo y el telencefalo en preparados anatómicos e imágenes médicas.                           |                                                                   |
| 6. Conceptualiza el origen de la actividad eléctrica cerebral                                                                                      |                                                                   |
| 7. Sistematiza la irrigación del sistema nervioso central.                                                                                         |                                                                   |



| Unidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Sistematiza la circulación del líquido cerebroespinal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
| Unidad 2:Neurorradiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |
| Encargado: Patricio Felipe Riquelme Contreras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| Indicadores de logros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metodologías y acciones asociadas                                                                                                                                                |
| <p>1. Reconoce patrones de alteración morfológica en imágenes de patologías frecuentes del Sistema Nervioso Central</p> <p>2. Clasifica las entidades patológicas más frecuentes del sistema nervioso central en relación a los signos imagenológicos que presentan</p> <p>3. Explica con base morfológica los signos imagenológicos presentes en el diagnóstico de patologías frecuentes del sistema nervioso central.</p> | <p>1. Clases teóricas presenciales de los temas a tratar</p> <p>2. Evaluaciones sumativas por tema</p>                                                                           |
| Unidad 3:Invitación a la neurociencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
| Encargado: Patricio Felipe Riquelme Contreras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| Indicadores de logros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metodologías y acciones asociadas                                                                                                                                                |
| <p>1. Establece una relación entre los procedimientos clínicos imagenológicos y el estudio de la neurociencia</p> <p>2. Comprende los fundamentos básicos del enfoque de estudio de la neurociencia en la actualidad.</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>1. Clases con profesores especialistas</p> <p>2. Lectura de bibliografía acorde a los temas a tratar</p> <p>3. Investigación y Presentación de una revisión bibliográfica</p> |



| Estrategias de evaluación             |                                      |            |               |
|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|---------------|
| Tipo_Evaluación                       | Nombre_Evaluación                    | Porcentaje | Observaciones |
| Prueba teórica o certamen             | Certamen neuroanatomía radiológica   | 35.00 %    |               |
| Prueba teórica o certamen             | Certamen neurorradiología            | 15.00 %    |               |
| Presentación individual o grupal      | Revisión bibliográfica neurociencias | 20.00 %    |               |
| Controles parciales                   | Promedio de controles                | 30.00 %    |               |
| Suma (para nota presentación examen:) |                                      | 100.00%    |               |



| Bibliografías                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía Obligatoria                                                                                                 |
| - Russin M. , 2007 , Netter, Neuroanatomía esencial , 1 , ElSevier, Masson , Español                                     |
| - Pruves, et.al , Neurociencia , 3 , Ed. Médica Panamericana , Español                                                   |
| - Osborn A. , 2018 , Brain , 2 , Elsevier , Inglés                                                                       |
| Bibliografía Complementaria                                                                                              |
| - Haines D. , Principios de Neurociencia , Elsevier science , Español                                                    |
| - Martin, J , Neuroanatomía, texto y atlas , Pretince Hall , Español                                                     |
| - Rouviere H, Delmas A. , 2006 , Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional , 11 , ElSevier, Masson , Español |



| Plan de Mejoras |
|-----------------|
|-----------------|

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Este año se incorporan ayudantías de los temas de irrigación del SNC y circulación del LCE. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|



**Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.**

**Porcentaje y número máximo permisible de inasistencias que sean factibles de recuperar:**

En ningún caso las inasistencias pueden sobrepasar el 20% de las actividades prácticas del curso (En el caso de éste curso corresponde a 2 actividades), ya que eso constituye reprobación o eliminación del curso, dependiendo de la existencia de justificaciones o no.

Se consideran actividades obligatorias las sesiones de revisión de imágenes con ayudantes, clases de la unidad de invitación a la neurociencia y presentaciones orales de las revisiones bibliográficas de neurociencia.

Las evaluaciones tipo control se realizarán al inicio de la sesión inmediatamente posterior a la que se realizaron la clase teórica y la revisión de imágenes médicas con ayudantes.

Se podrán recibir justificativos de índole social (situaciones familiares, personales, laborales, conectividad, entre otros) de acuerdo al procedimiento definido entre la Dirección de Pregrado, Secretaría de Estudios y Bienestar Estudiantil, que permita recibir y acreditar situaciones sociales como causales de inasistencia justificada a evaluaciones y actividades obligatorias.

En caso de inasistencias por fallecimiento de un familiar cercano (madre, padre, hermano, hijo(a), esposo(a)) cada estudiante tendrá derecho a cinco días de inasistencia justificada, y podrá acceder a fechas recuperativas extraordinarias. En caso de que sean actividades irrecuperables, se deben considerar las medidas definidas en artículo N° 9 de la norma operativa sobre inasistencias de la Facultad de Medicina.

**Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:**

Las sesiones de revisión de imágenes médicas con ayudantes no son recuperables.

Cuando se produzca la inasistencia a una actividad obligatoria (incluida las de evaluación), el estudiante debe informar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional o la vía más expedita que pueda respaldar. Además, debe presentar a la Escuela, a través del sistema habilitado, la justificación de inasistencia con sus respaldos respectivos, (Ej. Certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el servicio de bienestar estudiantil) en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. La Escuela o quien ésta designe resuelve la solicitud, notificándose a PEC de los casos que son aprobados para reprogramar actividad si corresponde.

El uso de documentación adulterada o falsa para justificar inasistencias implicará la aplicación del Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria en casos que se compruebe esta situación.

La recuperación de las evaluaciones se realizará en horario a convenir con el PEC durante la semana del 8 de julio.



Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.

Otros requisitos de aprobación:

|  |
|--|
|  |
|--|

Condiciones adicionales para eximirse:

Curso no posee examen.

## ANEXOS

### Requisitos de aprobación.

Artículo 24: El rendimiento académico de los(las) estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación. Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima (2 decimales). La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior(\*).

Artículo 25: El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

Artículo 26: La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el(la) estudiante en las competencias establecidas en ellos. La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera. La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

Artículo 27: Los profesores o profesoras responsables de evaluar actividades parciales dentro de un curso deberán entregar los resultados a los(as) estudiantes y al(la) Profesor(a) Encargado(a) en un plazo que no exceda los 15 días hábiles después de la evaluación y antes de la siguiente evaluación. En aquellos cursos que contemplan Examen Final, la nota de presentación a éste deberá estar publicada como mínimo 3 días hábiles antes del examen y efectuarlo será responsabilidad del(la) Profesor(a) Encargado(a) del Curso.

Artículo 28: Al finalizar el curso, o unidad de aprendizaje podrán existir hasta dos instancias para evaluar los logros de aprendizaje esperados en el(la) estudiante, debiendo completarse el proceso de calificación en un plazo no superior a 15 días continuos desde la fecha de rendición del examen de primera oportunidad.

Artículo 29: Aquellos cursos que contemplan una actividad de evaluación final, el programa deberá establecer claramente las condiciones de presentación a esta.

1. Será de carácter obligatoria.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50 y 3.94 (ambas incluidas), el estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.44, el estudiante pierde el derecho a evaluación final, reprobando el curso. En este caso la calificación final del curso será igual a la nota de presentación.
5. Para eximirse de la evaluación final, la nota de presentación no debe ser inferior a 5,0 y debe estar especificado en el programa cuando exista la eximición del curso.



#### Requisitos de aprobación.

(\*) la vía oficial para el ingreso de notas es u-cursos, deben ser ingresadas con dos decimales. sólo la nota del acta de curso es con aproximación y con decimal, siendo realizado esto automáticamente por el sistema

Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, Decreto Exento N° 23842 del 04 de julio de 2013.

### Normas de asistencia a actividad curriculares.

Para el caso de actividades curriculares cuya asistencia sea considerada como obligatoria por la Escuela respectiva, el o la estudiante deberá justificar su inasistencia de acuerdo al procedimiento establecido.

Cada programa de curso -y según su naturaleza y condiciones de ejecución- podrá considerar un porcentaje y número máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias, excluyendo actividades calificadas. Este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias programadas.

Las actividades de recuperación, deberán ser fijadas y llevadas a cabo en forma previa al examen del curso. Cada estudiante tendrá derecho a presentarse al examen sólo si ha recuperado las inasistencias. En el caso de cursos que no contemplen examen, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.

#### PROCEDIMIENTO DE JUSTIFICACIÓN:

1. En el caso de inasistencias a actividades obligatorias, incluidas las de evaluación definidas en cada programa de curso, el o la estudiante debe avisar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional.
2. Además, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto en el [Portal de Estudiantes](#), el o la estudiante debe presentar la justificación de inasistencia por escrito con sus respectivos respaldos, a modo de ejemplo: certificado médico comprobable, informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil; en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia.
3. La Escuela o quién esta designe deberá resolver la solicitud, informando a el o la PEC a la brevedad posible a fin de reprogramar la actividad si correspondiese.

Si el estudiante usa documentación adulterada o falsa para justificar sus inasistencias, deberá ser sometido a los procesos y sanciones establecidos en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria.

Para el caso de que la inasistencia se produjera por fallecimiento de un familiar directo: padres, hermanos, hijos, cónyuge o conviviente civil, entre otros; los estudiantes tendrán derecho a 5 días hábiles de inasistencia justificada, y podrá acceder a instancias de recuperación de actividades que corresponda.

### Normas de asistencia a actividad curriculares.

#### RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES:

Si el o la estudiante realiza la justificación de la inasistencia de acuerdo a los mecanismos y plazos estipulados, la actividad de evaluación debe ser recuperada de acuerdo a lo establecido en el programa, resguardando las condiciones equivalentes a las definidas para la evaluación originalmente programadas.

Si una inasistencia justificada es posteriormente recuperada íntegramente de acuerdo a los criterios del artículo tercero anterior, dicha inasistencia desaparece para efectos del cómputo del porcentaje de inasistencia. Cualquier inasistencia a actividades obligatorias que superen el porcentaje establecido en programa que no sea justificada implica reprobación del curso.

#### SOBREPASO DE MÁXIMO DE INASISTENCIAS PERMITIDAS:

Si un o una estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido y, analizados los antecedentes por su PEC, y/o el Consejo de Escuela, se considera que las inasistencias están debidamente fundadas, el o la estudiante no reprobará el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado(a) del curso ("E") y reflejado en el Acta de Calificación Final del curso. Esto implicará que él o la estudiante deberá cursar la asignatura o actividad académica en un semestre próximo, en su totalidad, en la primera oportunidad que la Escuela le indique.

Si el o la estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y no aporta fundamentos y causa que justifiquen el volumen de inasistencias, el o la estudiante reprobará el curso.

Si el o la estudiante, habiendo justificado sus inasistencias adecuadamente, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, y analizados los antecedentes el Consejo de Escuela, el PEC podrá dejar pendiente el envío de Acta de Calificación Final, por un periodo máximo de 20 días hábiles a contar de la fecha de cierre de semestre establecida en el calendario académico de la Facultad.

Cualquier situación no contemplada en esta Norma de Regulación de la Asistencia, debe ser evaluada en los Consejos de Escuela considerando las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.

Estas normativas están establecidas en resolución que fija las Normas de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que Imparte la Facultad de Medicina (Exenta N°111 del 26 de enero de 2024) y vigente actualmente.

**Política de corresponsabilidad social en la conciliación de las responsabilidades familiares y las actividades universitarias.**

Con el fin de cumplir con los objetivos de propender a la superación de las barreras culturales e institucionales que impiden un pleno despliegue, en igualdad de condiciones, de las mujeres y hombres en la Universidad y el país; Garantizar igualdad de oportunidades para la participación equitativa de hombres y mujeres en distintos ámbitos del quehacer universitario; Desarrollar medidas y acciones que favorezcan la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños y permitan conciliar la vida laboral, estudiantil y familiar; y, Desarrollar un marco normativo pertinente a través del estudio y análisis de la normativa universitaria vigente y su eventual modificación, así como de la creación de una nueva reglamentación y de normas generales relativas a las políticas y planes de desarrollo de la Universidad; se contempla cinco líneas de acción complementarias:

Línea de Acción N°1: proveer servicios de cuidado y educación inicial a hijos(as) de estudiantes, académicas(os) y personal de colaboración, facilitando de este modo el ejercicio de sus roles y funciones laborales o de estudio, mediante la instalación de salas cunas y jardines infantiles públicos en los diversos campus universitarios.

Línea de Acción N°2: favorecer la conciliación entre el desempeño de responsabilidades estudiantiles y familiares, mediante el establecimiento en la normativa universitaria de criterios que permitan a los y las estudiantes obtener la necesaria asistencia de las unidades académicas en el marco de la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños.

Línea de Acción N°3: garantizar equidad de género en los procesos de evaluación y calificación académica, a través de la adecuación de la normativa universitaria respectiva, con el fin de permitir la igualdad de oportunidades entre académicas y académicos en las distintas instancias, considerando los efectos de la maternidad y las responsabilidades familiares en el desempeño y la productividad tanto profesional como académico, según corresponda.

Para más detalles remitirse al Reglamento de corresponsabilidad social en cuidado de hijas e hijos de estudiantes. Aprobado por Decreto Universitario Exento N°003408 de 15 de enero 2018.