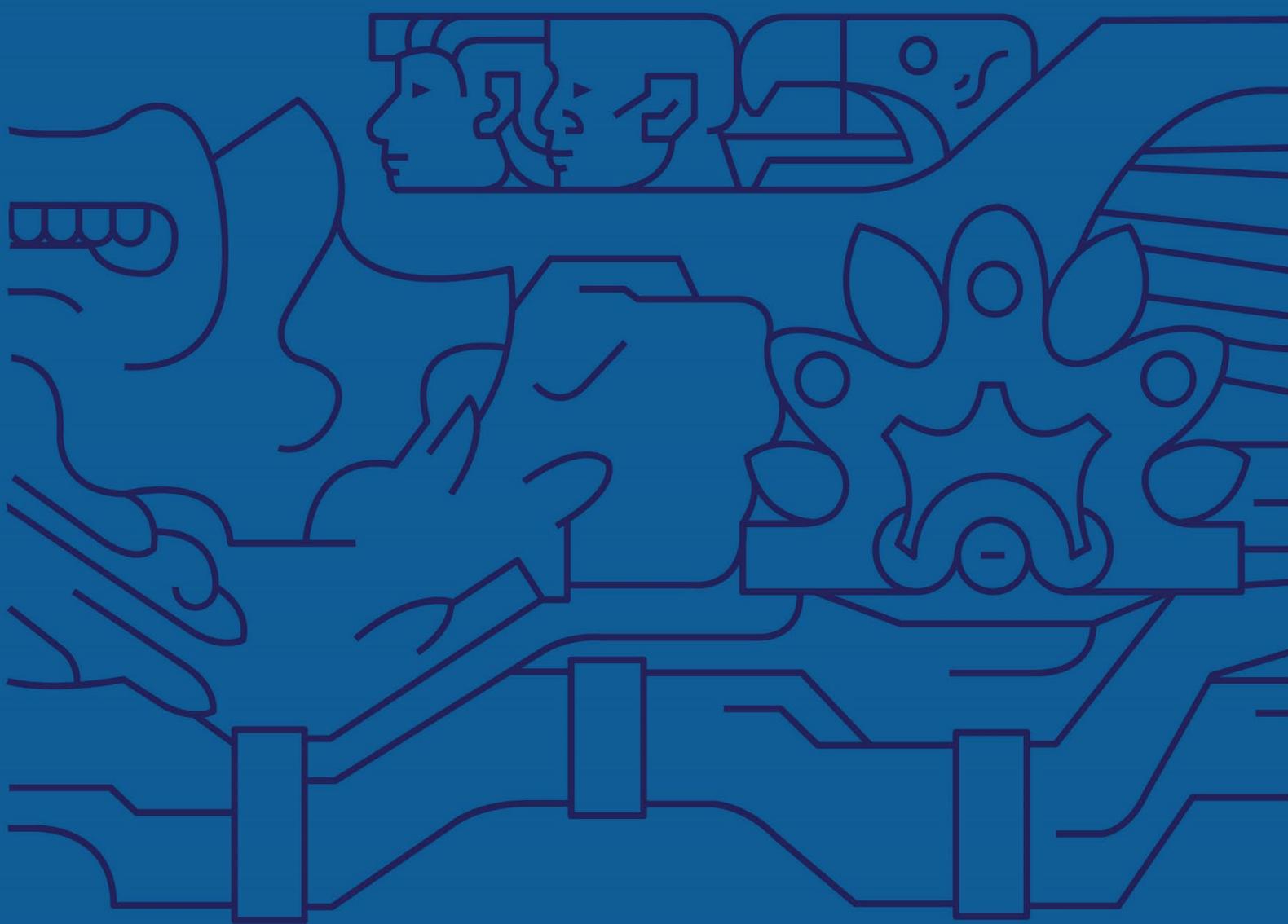


Programas de los Cursos

Especialidad en
Radiología e Imagen



TECNOLOGICO
DE MONTERREY



PROGRAMAS DE ESTUDIO**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Ética clínica

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4140

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el residente será capaz de:

- Construir las bases teóricas y las habilidades de razonamiento ético y de reflexión que contribuyan a formular soluciones prácticas a los dilemas éticos que enfrentarán en cada una de las fases de su carrera profesional.
- Desarrollar las habilidades y herramientas necesarias para enfrentar los retos que impone un medio de cuidado para la salud que es muy cambiante.
- Desarrollar competencias de ética y profesionalismo propias del área de la salud, a través de la participación activa y oportuna en el análisis de los aspectos éticos de la práctica clínica y de la solución de dilemas éticos bajo una metodología que le permita:
 - a. Aprender, a través de la lectura, discusión, deliberación, y escritura— a articular, organizar argumentos éticos desde una perspectiva filosófica.
 - b. Aprender a analizar la relación entre conceptos filosóficos, cuestionamientos éticos, procesos de deliberación ética y toma de decisiones.
 - c. Aprender y practicar la habilidad de evaluar las fortalezas y debilidades de sus propios juicios morales, justificar sus juicios a través de evidencias razonadas (basadas en derechos, en consecuencias, en virtudes y otros conceptos teóricos).
 - d. Utilizar la razón y el diálogo con otras personas para resolver conflictos.
 - e. Reflexionar sobre la responsabilidad que tiene como profesionista en el campo de la salud y el compromiso de procurar una sociedad justa.
 - f. Explicar y evaluar las concepciones de justicia distributiva y derechos básicos aplicados a recursos de la salud, especialmente en circunstancias de escasez y el “manejo del cuidado” en los recursos de la salud.
 - g. Utilizar las teorías éticas y otras herramientas conceptuales para identificar la problemática ética en casos específicos de los profesionales de la salud y formular un juicio razonado.

- h. Articular puntos alternativos de vista, a parte del propio de como se debería de proceder en estos casos y examinar y evaluar las razones a favor y en contra de estos puntos de vista alternativos.
- i. Reconocer y aplicar los fundamentos legales en la reflexión de los dilemas éticos.
- j. Reconocer y aplicar las reglamentaciones de las agencias reguladoras (FDA, COFEPRIS, ASOCIACIONES MEDICAS, etc.) en la solución de dilemas éticos.
- k. Establecer una metodología de trabajo multidisciplinario para la solución de dilemas éticos en los comités de los que formen parte.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Ciencias de la Salud, Medicina y Humanidades.
 - 1.1. Ciencias de la Salud, Medicina y Humanidades.
 - 1.2. Bioética, ética médica, profesionalismo médico y ética clínica.
 - 1.3. Educación médica, socialización y desarrollo moral en el ámbito clínico.
 - 1.4. Aspectos éticos de la educación médica en el ámbito clínico: calidad en la atención médica y seguridad del paciente.

2. Ética médica, ética clínica y profesionalismo médico.
 - 2.1. Conceptos básicos ética profesional, ética clínica y profesionalismo médico.
 - 2.2. Profesionalismo: habilidades interpersonales y de comunicación.
 - 2.3. Profesionalismo: autoconciencia, autocuidado y bienestar en el ámbito médico, su relación con la calidad en la atención y la seguridad en la atención clínica.

3. Ética clínica (I).
 - 3.1. La deliberación ética en el ámbito clínico: principios, valores y habilidades.
 - 3.2. Aspectos éticos de la toma de decisiones en el ámbito clínico: la tensión entre paternalismo y autonomía del paciente.
 - 3.3. Relación médico-paciente: autonomía, beneficencia, no maleficencia, confidencialidad y privacidad.
 - 3.4. Consentimiento informado: la doctrina legal, aspectos éticos, de profesionalismo y humanismo en medicina.

1. 4. Ética clínica (II).
 2. 4.1. Aspectos éticos de la atención médica clínica en torno al inicio de la vida.
 3. 4.2. Aspectos éticos de la atención médica clínica en torno al final de la vida.
 4. 4.3. Aspectos éticos de los errores médicos, calidad en la atención y seguridad del paciente.
 - 4.4. “Mejor que bien” (*better than well*) y la relación del modelo comercial de satisfacción al cliente y no una relación deliberativa entre médico y paciente: el debate entre terapia y “mejoramiento óptimo de la salud”.

5. Ética clínica (III).
 - 5.1. Comités de ética hospitalarios, comités de ética de la investigación y comités de bioética hospitalarios.

- 5.2. Aspectos éticos de la investigación en ciencias de la salud
- 5.3. Aspectos éticos de la distribución y administración de recursos para la salud (teorías de justicia).
- 5.4. Aspectos éticos de la relación con la industria biomédica y farmacéutica y con los sistemas de salud.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Sesiones presenciales de análisis, deliberación, alternativas de solución y toma de decisiones sobre casos y dilemas éticos relacionados al campo de entrenamiento clínico y del ejercicio profesional.
2. Discusión de casos clínicos y dilemas éticos, fases de trabajo individual, en pequeños grupos y en plenario.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades y áreas adjuntas.
4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos temas.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la sesión, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico y ético, integración de conceptos y toma de decisiones éticas y profesionales; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema, para revisión y aplicación de conceptos al análisis práctico y deliberación de casos y dilemas éticos.
2. Preparación para presentación de casos clínicos y dilemas éticos, así como para la deliberación, alternativas de solución y toma de decisiones.
3. Consulta y ejercicios en plataformas educativas en línea (virtuales) para la revisión de conceptos y casos, utilizando recursos multimedia interactivos.

El rol del residente es participar activamente en la exposición y discusión de temas, artículos y casos de acuerdo al temario establecido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple y actividades interactivas en línea. En formato electrónico conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas en el ámbito clínico, dilemas éticos y análisis de casos.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa en sesiones presenciales la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; habilidades para el análisis y la deliberación ética; habilidades de razonamiento para juicio clínico y ético, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 60%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Calidad en la atención clínica

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4142

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Comprender el concepto de calidad y seguridad de la atención y su importancia para el paciente y su familia.
- Evaluar las estrategias, sistemas, procesos y/o indicadores que se utilizan durante la atención clínica de pacientes, que tenga como resultado elementos de: seguridad, eficiencia, eficacia, equidad, oportunidad y con enfoque en el paciente y su familia en el entorno de su campo de especialización.
- Definir propuestas de mejora de la atención del paciente y su familia, derivados del análisis de procesos estratégicos, clínicos y/o administrativos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Mejora de la Calidad

- 1.1 Fundamentos de la mejora.
- 1.2 El Modelo de Mejora: Su Maquina del Cambio.
- 1.3 Midiendo la Mejora.
- 1.4 Uniendo Todo: Como Funciona la Mejora de la Calidad en un Escenario Real de Atención Sanitaria.
- 1.5 El Lado Humano de la Mejora de la Calidad.

2. Seguridad del Paciente

- 2.1 Fundamentos de Seguridad de Paciente.
- 2.2 Factores Humanos y Seguridad.
- 2.3 Trabajo en Equipo y Comunicaciones.
- 2.4 Análisis de la Causa Raíz y del Sistema.
- 2.5 Comunicación con el Paciente luego de un Evento Adverso.
- 2.6 Introducción a la Cultura de la Seguridad.

3. Liderazgo: Ser un líder en la atención sanitaria

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Selección y presentación de casos clínicos de acuerdo a la especialidad de los participantes.
2. Análisis y presentación de casos clínicos de acuerdo a la especialidad de los participantes.
3. Trabajo interdisciplinario para el análisis de casos clínicos.
4. Presentación de propuestas de mejora orientadas a la calidad y seguridad del paciente.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la sesión, estimulando la interacción entre diferentes disciplinas; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

A través del aprendizaje autodirigido y el aprendizaje colaborativo, se realizan actividades tales como:

1. Participación en los diálogos y discusiones que se organicen en las sesiones.
2. Elaboración de ensayos sobre temas de calidad y seguridad del paciente.
3. Trabajo en equipos multidisciplinarios.
4. Preparación para presentación de temas y casos clínicos.
5. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema relacionado con la calidad y seguridad del paciente.
6. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es participar activamente en la exposición y discusión de temas, artículos y casos de acuerdo al temario establecido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Ensayos. Se evalúa la capacidad de síntesis, obtención de evidencias para la toma de decisiones y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación 20%

Presentación y análisis de casos clínicos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 30%

Plan de mejora. Se evalúa el diseño y documentación del proyecto de mejora.

Ponderación 50%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen I

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4205

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno:

- Conocerá los principios físicos del espectro electromagnético y otras fuentes de energía y su utilización, así como el funcionamiento de los diversos sistemas o métodos de imagen utilizados en la especialidad, como son los rayos X, el ultrasonido (US), la medicina nuclear (MN), la tomografía computarizada por transmisión (TC), la tomografía computarizada por emisión de un solo tipo de fotón (SPECT), la tomografía computarizada por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética nuclear (RM), así como las bases de la física nuclear, la biología de la radiación, los principios de la protección radiológica, la formación de las imágenes y el proceso de aseguramiento de la calidad.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Principios físicos del espectro electromagnético y otras fuentes de energía.
2. Funcionamiento de los sistemas y métodos de imagen utilizados en la especialidad: Rayos X, ultrasonido medicina nuclear, tomografía computarizada por transmisión, tomografía computarizada por emisión de un solo protón, tomografía computarizada por emisión de positrones y la resonancia magnética nuclear.
3. Bases de física nuclear.
4. Radiobiología.
5. Principios de protección radiológica.
6. Formación de imágenes.
7. Aseguramiento de la calidad.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente. Retroalimentación al estudiante.
2. Exposición por el profesor de los principios físicos y fundamentos teóricos de los equipos de rayos-x y fluoroscopia.
3. Prácticas demostrativas de la relación entre los principios de funcionamiento de los equipos de rayos-x, la calidad de imagen y la dosis al paciente; con instrumentación de dosimetría y phantoms de control de calidad, en equipos de rayos-x del Departamento de Radiología.
4. Presentación por el estudiante de artículos tipo tutorial para residentes de Radiología.
5. Discusión de casos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas como: elección de equipos de rayos-x y accesorios, optimización de los procedimientos técnicos para la atención al paciente.

El rol del profesor es orientar la búsqueda de información por el estudiante en referencias de calidad; fomentar en el estudiante la observación crítica del medio aplicando el aprendizaje que adquiere y evaluando si la práctica que observa es compatible con el aprovechamiento de la tecnología y el uso seguro de las radiaciones ionizantes.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Consulta y revisión de referencias indicadas o sugeridas por el profesor para conocer la Física y principios de funcionamiento de los equipos de rayos-x y fluoroscopia: libros de texto, artículos de revistas médicas de Radiología con tutoriales de Física para residentes, sitios web de organizaciones científicas y profesionales de la Radiología en México y otros países.
2. Consulta de información en publicaciones y sitios web para conocer la normativa de la protección radiológica en diagnóstico médico con Rayos-X y los órganos reguladores de la seguridad radiológica en México: COFEPRIS y Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.
3. Consulta de información técnica publicada en internet por los principales fabricantes de equipo de rayos-x y receptores de imagen para preparar comparaciones de sus especificaciones técnicas y características de seguridad.
4. Entrevistas a los técnicos radiólogos y observación de su práctica en la radiografía simple y fluoroscopia en cuanto a: procedimientos para el manejo de los equipos de rayos-x, procedimientos de seguridad radiológica ocupacional y del paciente en las tomas radiográficas y los estudios de fluoroscopia.

El rol del residente es estudiar y comprender los principios de funcionamiento de los sistemas de imagen, realizar las actividades de aprendizaje independiente para así prepararse a participar activamente en las sesiones en el aula.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple y preguntas abiertas. Examen escrito en papel conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos y su aplicación a situaciones-problema que se presentan en la práctica de la Radiología.

Ponderación: 70% (30% en 2 exámenes parciales y 40% en examen acumulativo final).

Tareas (actividades de aprendizaje independiente). Se evalúa la capacidad de obtención de información, la capacidad de expresar por escrito los principios de funcionamiento de los equipos de rayos-x, la capacidad de emitir recomendaciones sustentadas en la física radiológica, para un uso óptimo de los equipos para el paciente (mayor calidad de imagen con la menor dosis).

Ponderación: 30%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen I

CICLO ESCOLAR

Primer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4206

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Adquirir las habilidades necesarias para asistir a su Profesor en la realización de los procedimientos, haciendo énfasis en el reconocimiento de la anatomía normal y anormal en las Áreas de Radiografía Simple y en Estudios Especiales Fluoroscópicos y Contrastados.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Observación de la ejecución de los diferentes estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
2. Participación activa en la realización de los estudios, haciendo énfasis en el reconocimiento de la anatomía normal y anormal en las áreas de Radiografía Simple y en los Estudios Especiales Fluoroscópicos y Contrastados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Observación de la realización de los estudios baritados del tubo digestivo.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de radiología simple, así como de los estudios baritados del tubo digestivo.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios del tubo digestivo y radiología simple.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Revisión de las técnicas de los estudios de radiología simple, así como de los estudios baritados del tubo digestivo.
2. Observación de la realización de los estudios de radiología simple, así como de los estudios baritados del tubo digestivo.
3. Participación en las guardias. En las guardias, revisa las técnicas y observa a los residentes mayores en la realización de todo tipo de estudios de radiología e imagen solicitados.
4. Elaboración de reportes preliminares (sólo con valor académico) de los estudios de radiología simple.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Educación en ciencias de la salud

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4141

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el residente será capaz de:

- Comprender los conceptos y principios teóricos que sustentan el desarrollo y la mejora de las competencias que como residentes requieren aplicar en el contexto clínico, tanto en el sector público como en el privado.
- Identificar las responsabilidades, funciones, alcances, limitaciones y otros aspectos que caracterizan el rol de residente como profesor de estudiantes de medicina y de otros residentes.
- Aplicar las competencias adquiridas en el contexto de la práctica clínica, asimismo adquirir mayor confianza en las propias habilidades de aprendizaje.
- Mejorar la propia práctica sobre la base de la reflexión, autoevaluación y evaluación de su desempeño por parte de sus colegas y profesores.
- Valorar la práctica clínica como una fuente continua de aprendizaje tanto para el alumno como para el profesor para tomar conciencia del tipo de alumno que se es y del que se quiere ser.
- Conocer las herramientas que existen actualmente en el e-learning y desarrollar procesos educativos con su uso en beneficio de estudiantes, pares, pacientes y la comunidad en general.

CONTENIDO TEMÁTICO**Módulo I. Fundamentos del Curso. Teoría y Práctica de métodos de Enseñanza/Aprendizaje en****Adultos:**

1. Introducción al curso.
 - 1.1. Perfiles y metas de los participantes.
 - 1.2. Contextualización y características del curso.
 - 1.3. Justificación del curso.
 - 1.4. Estrategias del curso.
 - 1.5. Acuerdos y compromisos.

2. Construcción de un marco de referencia sobre la educación médica.
 - 2.1. Roles del residente en la Educación Médica.
 - 2.2. Aprender y enseñar.

Módulo II. Desarrollo de Competencias de Enseñanza/Aprendizaje a pares y aprendices en el Área Clínica.

1. Exploración y diagnóstico de competencias para la enseñanza clínica.
2. Desarrollo de competencias para la enseñanza clínica.

Módulo III. Desarrollo de competencias de Enseñanza/Aprendizaje a los pacientes y a la comunidad.

1. Reconocer y desarrollar habilidades de comunicación.
2. Principios, estrategias y recursos para la educación a los pacientes.
3. Principios, estrategias y recursos para la educación a la comunidad.

Módulo IV. Desarrollo de habilidades para el uso de herramientas útiles en el e-learning.

1. Conocimiento de las herramientas para educación en salud útiles en el e-learning.

Módulo V. Desarrollo de habilidades para evaluar el aprendizaje.

1. Conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desarrollar competencias para proveer información; planificar acciones educativas; crear recursos didácticos, facilitar y tutorar el aprendizaje; ofrecer asesoría y retroalimentación; evaluar el aprendizaje y actuar como modelo del rol médico.
2. Desarrollo de competencias para la evaluación del aprendizaje.
3. Cierre del Curso.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Participar en el desarrollo de las actividades del grupo promoviendo y respetando la participación y colaboración de todos y cada uno de los residentes.
2. Presentación de análisis de temas.
3. Presentación de propuestas sobre educación médica.
4. Participación en los diálogos, discusiones y otras técnicas y dinámicas colaborativas que se organicen en las sesiones sobre educación médica.
5. Participación en lluvia de ideas, discusión, debate.
6. Autoevaluación y coevaluación.

El rol del profesor es ayudar a la conformación y funcionamiento del grupo; clarificar conceptos; promover la interacción y el desarrollo de habilidades docentes entre los participantes; incentivar y motivar el pensamiento creativo de los médicos residentes; revisar y retroalimentar en forma positiva y oportuna, tanto los trabajos desarrollados, así como la participación en clase; ofrecer orientación en la búsqueda y selección de materiales de consulta así como para la realización de su proyecto final; actuar como modelo de un proceso educativo participativo e integrador, promover la reflexión de los residentes y del grupo respecto a su desempeño en las actividades de aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

A través del aprendizaje autodirigido y el aprendizaje colaborativo, se realizan actividades tales como:

1. Obtención de información de colegas y profesores, a través de observaciones y entrevistas sobre educación médica.
2. Diagnóstico de su desempeño docente y diseño de planes para mejorarlo a través de situaciones reales o ejercicios, simulaciones o juegos de roles.
3. Realización y análisis de videos de su actividad docente y la de sus compañeros.
4. Retroalimentación a sus compañeros y recibir retroalimentación de alumnos, de sus compañeros y de sus profesores.
5. Elaboración de reportes de análisis, evaluación y reflexión sobre la práctica docente en el contexto clínico y presentación resultados de sus actividades.

El rol del residente es participar activamente en la exposición y discusión de temas, artículos y casos de acuerdo al temario establecido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Reportes. A lo largo del curso el alumno debe enviar, vía correo electrónico, tareas asignadas previamente para la clase que corresponda. El profesor revisa el trabajo y envía retroalimentación en ese momento.

Ponderación 20%

Realización y análisis de video. Los alumnos realizan por equipo un video donde ellos están realizando alguna actividad docente. El video se analiza por sesiones con retroalimentación de todo el grupo.

Ponderación 20%

Participación en clase. Los alumnos hacen presentaciones por equipo de temas asignados, pero además, el maestro toma en cuenta la proactividad de cada uno de ellos en intervenciones que mejoren el desempeño del curso.

Ponderación 20%

Examen escrito. A mitad de curso se realiza un examen escrito de opción múltiple con los temas revisados en clases.

Ponderación 20%

Trabajo final. Los alumnos deben realizar y entregar por equipo un Podcast, donde se trate alguna de las competencias clínicas que han revisado. Existen requisitos específicos previamente señalados para la realización de este trabajo.

Ponderación 20%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Métodos de investigación e innovación

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4143

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el residente será capaz de:

- Comprender los fundamentos de la Medicina Basada en Evidencias, las Buenas Prácticas Clínicas y las bases de la Bioestadística.
- Desarrollar las habilidades necesarias para generar conocimiento nuevo y compartirlo a la sociedad con publicaciones científicas, conferencias, posters o libros como complemento y sumado al objetivo primario del programa general que es su entrenamiento clínico.
- Aplicar criterios que lo orienten en la adquisición de nuevo conocimiento y la actualización continua de su práctica médica, un deber ser obligatorio para los nuevos especialistas.

CONTENIDO TEMÁTICO**1. Práctica Clínica**

- 1.1 Perspectiva histórica de la investigación clínica (de lo místico a lo científico).
- 1.2 Principios éticos de la investigación clínica.
- 1.3 Los mecanismos de protección de sujeto de investigación.
- 1.4 Deshonestidad científica.
- 1.5 La regulación de las drogas y los productos biológicos por la FDA.
- 1.6 La legislación mexicana para la investigación clínica.
- 1.7 International Conference on Harmonization (ICH).
- 1.8 Las fases de la investigación clínica.
- 1.9 Escribiendo el protocolo de investigación.

2. Medicina Basada en Evidencias

- 2.1 Introducción a la Medicina Basada en Evidencia.
- 2.2 Crítica de un ensayo clínico aleatorio (tratamiento).
- 2.3 Crítica de una revisión sistemática.
- 2.4 Crítica de un ensayo clínico sobre pruebas diagnósticas.
- 2.5 Crítica sobre un ensayo observacional (cohorte o casos y controles).
- 2.6 Búsqueda efectiva de la información médica y filtro de la sobrecarga de información.

3. Bioestadística

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Estudios observacionales y de intervención (clínicos).
- 3.3 Estadística descriptiva I.
- 3.4 Estadística descriptiva II.
- 3.5 Asesoría actividad I.
- 3.6 Estadística inferencial I.
- 3.7 Estadística inferencial II.
- 3.8 Recuperación de evidencias.
- 3.9 Pruebas t para una muestra, dos muestras independientes y dos muestras pareadas.
- 3.10 ANOVA, Regresión lineal simple, Regresión lineal múltiple.
- 3.11 Pruebas para datos categóricos I.
- 3.12 Pruebas para datos categóricos II.
- 3.13 Asesoría.
- 3.14 Pruebas para cuestionarios clínicos.
- 3.15 Meta análisis.
- 3.16 Asesoría.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Asistencia a sesiones programadas.
2. Participación en la presentación y análisis de temas referentes a los fundamentos de la Investigación Clínica, Medicina basada en Evidencias y Bioestadística.
3. Presentación de evaluación crítica de ensayo clínico, revisión sistemática y otros estudios clínicos.
4. Retroalimentación y evaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Estudio de la bibliografía básica y de consulta.
2. Preparación de temas para su exposición en sesiones tipo seminario.
3. Evaluación crítica de ensayo clínico, revisión sistemática y otros estudios clínicos.
4. Elaboración de ejercicios de Bioestadística.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Examen escrito. Se aplica un examen escrito con formato de opción múltiple al término de cada unidad de aprendizaje. Se evalúa el conocimiento, análisis y síntesis de conceptos y principios de buenas prácticas clínicas, Medicina Basada en Evidencias y Bioestadística.

Ponderación: 50%

Ejercicios de estadística. Se evalúa la comprensión y aplicación de conceptos y procedimientos de Bioestadística aplicados a Investigación Clínica.

Ponderación: 30%

Evaluación crítica de artículos de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas. Se evalúa la aplicación de conocimientos sobre Medicina Basada en Evidencias y Bioestadística, así como competencias de búsqueda de información, manejo de bases de datos, crítica de la literatura científica y aplicación de la evidencia a la toma de decisiones.

Ponderación: 20%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen II

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4207

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología y la anatomía del tórax y del sistema respiratorio; aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio.
- Conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la biopsia y la broncografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía del tórax y del sistema respiratorio.
2. Instrumentación radiológica en esta área.
3. Estudio, descripción e interpretación de las radiografías simples, mamografía, ultrasonido, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear, procedimientos diagnósticos invasivos y procedimientos invasivos terapéuticos de esta área del cuerpo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología de Tórax.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología del tórax.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna y Cirugía).
4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos relacionados con la Radiología e Imagenología de Tórax., analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen II

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4208

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Adquirir las habilidades necesarias para ejecutar los procedimientos supervisado por su profesor, haciendo énfasis en la identificación y resolución de problemas en las Áreas de Radiografía Simple y en Estudios Especiales Fluoroscópicos y Contrastados.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Observación de la ejecución de los diferentes estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
2. Participación activa en la realización de los estudios, con énfasis en la identificación y resolución de problemas en las áreas de Radiografía Simple y Estudios Especiales Fluoroscópicos y Contrastados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Realización, bajo supervisión, de estudios baritados del tubo digestivo.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de radiología simple, así como de los estudios baritados del tubo digestivo.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios del tubo digestivo y radiología simple.
4. Participación en sesiones clínicas.
1. 5.Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
5. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Revisión de las técnicas de los estudios de radiología simple, así como de los estudios baritados del tubo digestivo.
2. Realización, bajo supervisión, de estudios de radiología simple, así como estudios baritados del tubo digestivo.
3. Integración de un portafolio de los estudios de diagnóstico y procedimientos que realizó durante el semestre.
4. Participación en las guardias. En las guardias, revisa las técnicas y observa a los residentes mayores en la realización de todo tipo de estudios de radiología e imagen solicitados.
5. Elaboración de reportes preliminares (sólo con valor académico) de los estudios de radiología simple.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Física avanzada

CICLO ESCOLAR

Segundo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4209

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

En este curso se estudian:

- Los principios físicos de funcionamiento, uso y optimización de la dosis y calidad de imagen en tomografía computarizada y resonancia magnética. También se estudian las interacciones de la radiación con la materia en la perspectiva biológica, los efectos de la radiación en Radiología Diagnóstica y los principios universales de la seguridad radiológica.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Efectos biológicos de la radiación.
 - 1.1. Magnitudes y unidades de la radiación.
 - 1.2. Interacciones de la radiación en la perspectiva biológica.
 - 1.3. Síndrome de irradiación aguda.
 - 1.4. Efectos estocásticos y no estocásticos.
 - 1.5. Efectos teratogénicos.
 - 1.6. Carcinogénesis radioinducida.
 - 1.7. Protección radiológica en Radiología Diagnóstica.

2. Tomografía Computarizada (TC).
 - 2.1. Objetivo y principios físicos de la TC.
 - 2.2. Tomografía helicoidal simple y multidetector.
 - 2.3. Parámetros técnicos de una secuencia de TC.
 - 2.4. Indicadores de la dosis al paciente en TC.
 - 2.5. Optimización dosis-calidad de imagen en TC.

3. Resonancia Magnética.
 - 3.1. Propiedades magnéticas del núcleo.
 - 3.2. Obtención de la señal de RM.
 - 3.3. Procesos de relajación y secuencias básicas.
 - 3.4. Spin Eco y mecanismos de contraste.
 - 3.5. Inversión recuperación y mecanismos de contraste.
 - 3.6. Codificación especial en RM.
 - 3.7. Eco gradiente.

3.8. Familias de secuencias: Spin-eco y eco-gradiente.

3.9. Artificios y optimización de la imagen en RM.

3.10. Difusión en RM.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente. Retroalimentación al estudiante.
2. Exposición por el profesor de los principios físicos y fundamentos teóricos de los equipos de rayos-x y fluoroscopia.
3. Prácticas demostrativas de la relación entre los principios de funcionamiento de los equipos, la calidad de imagen y la dosis al paciente; con instrumentación de dosimetría y phantoms de control de calidad, en equipos de rayos-x del Departamento de Radiología.
4. Presentación por el estudiante de artículos tipo tutorial para residentes de Radiología.
5. Discusión de casos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas como: elección de equipos, optimización de los procedimientos técnicos para la atención al paciente, comunicación de riesgos: entre el equipo de salud en Radiología, con el paciente, con médicos de otras especialidades.

El rol del profesor es orientar la búsqueda de información por el estudiante en referencias de calidad; fomentar en el estudiante la observación crítica del medio aplicando el aprendizaje que adquiere y evaluando si la práctica que observa es compatible con el aprovechamiento de la tecnología y el uso seguro de las radiaciones ionizantes; procurar la formación de una posición personal-profesional con respecto a los riesgos de las exposiciones médicas a la radiación ionizante, que esté fundamentada en principios físicos y la evidencia actual sobre el tema.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Consulta y revisión de referencias sugeridas por el profesor para conocer la Física y principios de funcionamiento de los equipos de intervencionismo, tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear: libros de texto, artículos de revistas médicas de Radiología con tutoriales de Física para residentes, sitios web de organizaciones científicas y profesionales de la Radiología en México y otros países.
2. Consulta de información en libros y publicaciones científicas para conocer los efectos biológicos de la radiación y las recomendaciones para la protección radiológica del paciente por parte de organizaciones científicas (Comisión Internacional de Protección Radiológica, Organismo Internacional de Energía Atómica, Comité Científico de las Naciones Unidas para los Efectos Biológicos de la Radiación, Comité para los Efectos Biológicos de la Radiación del Consejo Nacional de Investigación de los EEUU).

3. Consulta de la posición y recomendaciones de las sociedades científicas y profesionales de la Radiología para la protección radiológica del paciente y en las exposiciones médicas: Comisión Internacional de Protección Radiológica, Organismo Internacional de Energía Atómica, asociaciones profesionales de Radiología en México, Estados Unidos y Europa.
4. Consulta de información técnica publicada en internet por los principales fabricantes de equipo de tomografía computarizada y resonancia magnética, para preparar comparaciones de sus especificaciones técnicas y características de seguridad.
5. Entrevistas a los técnicos radiólogos y observación de su práctica en hemodinamia y tomografía computarizada en cuanto a: procedimientos para el manejo de los equipos de rayos-x, procedimientos de seguridad radiológica ocupacional y del paciente.

El rol del residente es estudiar y comprender los principios de funcionamiento de los sistemas de imagen que se abordan en este curso, realizar las actividades de aprendizaje independiente para así prepararse a participar activamente en las sesiones en el aula; ejercitar mediante esa participación, su capacidad para comunicar verbalmente y por escrito sus conocimientos de física y protección radiológica aplicados a situaciones prácticas de la radiología donde debe interaccionar con pacientes, personal y otros especialistas médicos. Formar su posición personal respecto a la responsabilidad ético profesional del Radiólogo con respecto a los riesgos de las radiaciones ionizantes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple y preguntas abiertas. Examen escrito en papel conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos y su aplicación a situaciones-problema que se presentan en la práctica de la Radiología.

Ponderación: 50%

Tareas (actividades de aprendizaje independiente). Se evalúa la capacidad de obtención de información, la capacidad de expresar por escrito los principios de funcionamiento de los equipos de rayos-x, la capacidad de emitir recomendaciones sustentadas en la física radiológica, para un uso óptimo de los equipos y la protección radiológica del paciente.

Ponderación: 25%

Actividades en clase. Se evalúa la capacidad de expresar verbalmente los principios de funcionamiento de los equipos de rayos-x y aplicarlos a la solución de problemas prácticos de la Radiología que se presentan en las actividades de la clase.

Ponderación: 25%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyecto de tesis I

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4144

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Establecer claramente un planteamiento del problema en un contexto aprobado por su director de tesis, con una clara definición, hipótesis y justificación que permita establecer las condiciones necesarias para iniciar una investigación formal en alguna de las líneas de investigación de su programa de especialidad.
- Desarrollar el marco teórico de la investigación en base a las variables incluidas en la pregunta de investigación partiendo desde su conceptualización básica hasta su profundización con múltiples estudios formales previos que permitan al investigador seleccionar el método de investigación así como las posibles interpretaciones o análisis que se deriven de los mismos.
- Seleccionar el método de investigación y sus instrumentos de medición que permitan responder la pregunta de investigación y validar la hipótesis planteada. Este método debe incluir claramente la población o muestra a considerar, el periodo de tiempo y las condiciones de inclusión y exclusión a tomar en cuenta para el estudio. Así mismo, este proceso debe incluir la selección de métodos cualitativos o cuantitativos y sus herramientas.

CONTENIDO TEMÁTICO**1. Planteamiento del problema**

- 1.1 Antecedentes.
- 1.2 Problema de investigación.
- 1.3 Objetivos de investigación.
- 1.4 Hipótesis o supuestos de investigación.
- 1.5 Justificación de la investigación.

2. Marco teórico

- 2.1 Búsqueda y revisión de literatura científica.
- 2.2 Presentación de múltiples perspectivas.
- 2.3 Redacción del documento con lineamientos APA.

3. Selección del método de investigación

- 3.1 Tipo de método de investigación.
- 3.2 Instrumentos a utilizar y validez de los mismos.
- 3.3 Contexto seleccionado y aprobación de las autoridades correspondientes incluyendo comités de ética involucrados.
- 3.4 Población participantes y selección de la muestra.
- 3.5 Herramientas para el análisis de datos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Elección de línea y tema para el protocolo de investigación.
2. Realización de protocolo de investigación.
3. Asistencia a sesiones programadas de seminario de investigación y asesoría.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Estudio de la bibliografía básica y de consulta de acuerdo a la línea y tema de investigación.
2. Evaluación crítica de ensayo clínico, revisión sistemática y otros estudios clínicos.
3. Preparación de protocolo de investigación para revisión en base a la línea de investigación seleccionada.
4. Trabajo de investigación en campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Protocolo de investigación, incluyendo selección de tema, planteamiento del problema, marco teórico y selección del método de investigación.

Si el Asesor asigna calificación aprobatoria al alumno, es decir superior a 70 en la materia, el alumno puede inscribir Proyecto de Tesis II. En caso de que no sea aprobatoria, se asigna calificación IN hasta que el alumno cumpla con el contenido necesario en la parte de protocolo.

Ponderación: 100%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen III

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4210

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología y la anatomía del sistema músculo esquelético.
- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio y conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la mielografía, la biopsia, la artrografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía del sistema músculo- esquelético.
2. Instrumentación radiológica en esta área.
3. Estudio, conocimiento e interpretación de las radiografías simples, ultrasonido, tomografía computada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear, procedimientos diagnósticos invasivos y procedimientos invasivos terapéuticos de esta área del cuerpo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Músculo-Esquelético.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología del sistema músculo-esquelético.

3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna y Cirugía).
4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Músculo-Esquelético, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen III

CICLO ESCOLAR

Tercer Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4211

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Observar y desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para ayudar a su profesor en la ejecución de los diferentes estudios y procedimientos del área de Radiología e Imagen haciendo énfasis en el reconocimiento de la anatomía normal y anormal de las Áreas de Ultrasonido y Tomografía Computarizada.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Observación y desarrollo habilidades y destrezas necesarias para Ayudar a su Profesor en los diferentes estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
2. Participación activa con énfasis en el reconocimiento de la anatomía normal y anormal en los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Participación en la realización de estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Revisión de las técnicas de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
2. Estudio de indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de las mismas.

3. Observación y ayuda en los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
4. Integración de un portafolio, de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.
5. Participación en las guardias. En las guardias, revisa las técnicas y observa a los residentes mayores en la realización de todo tipo de estudios de radiología e imagen solicitados.
6. Elaboración de reportes preliminares (sólo con valor académico) de los estudios de radiología simple, ultrasonido y tomografía computarizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen IV

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4212

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

En este curso el alumno será capaz de:

- Comprender y revisar la embriología, la histología y la anatomía del sistema digestivo.
- Poner en práctica sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio y conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la biopsia, los estudios contrastados y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, drenajes percutáneos, esclerosis y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía del Sistema Digestivo.
2. Instrumentación en esta área de estudio.
3. Descripción e interpretación de radiografías simples, ultrasonido, tomografía computarizada, resonancia magnética nuclear, procedimientos diagnósticos invasivos y procedimientos terapéuticos invasivos de esta área del cuerpo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Digestivo.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología del sistema digestivo.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna y Cirugía).

4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Digestivo, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen IV

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME4213

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El alumno será capaz de:

- Desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para ejecutar con su Profesor los diferentes estudios y procedimientos en el Área de Radiología e Imagen, haciendo énfasis en la identificación y resolución de problemas en los estudios de Ultrasonido y Tomografía Computarizada.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Observación y desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para ayudar a su Profesor en la ejecución de los diferentes estudios y procedimientos en el Área de Radiología e Imagen.
2. Participación activa con énfasis en la identificación y resolución de problemas en los estudios de Ultrasonido y Tomografía Computarizada.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

1. Realización, bajo supervisión, de estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios ultrasonido y tomografía computarizada.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente.

1. Revisión de las técnicas de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
2. Estudio de indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de las mismas.
3. Realización, bajo supervisión, de estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
4. Integración de un portafolio de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.

5. Participación en las guardias. En las guardias, revisa las técnicas y observa a los residentes mayores en la realización de todo tipo de estudios de radiología e imagen solicitados.
6. Elaboración de reportes preliminares (sólo con valor académico) de los estudios de radiología simple, ultrasonido y tomografía computarizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyecto de tesis II

CICLO ESCOLAR

Cuarto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5190

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el residente será capaz de:

- Aplicar los instrumentos de evaluación diseñados en Proyecto de tesis I de acuerdo al método establecido previa autorización del Comité de Ética de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.
- Analizar y documentar cada uno de los resultados obtenidos realizando un contraste con la teoría descrita en el marco teórico, buscando claridad y precisión en cada uno de los hallazgos. Así mismo se debe contrastar el detalle de la información recopilada con la pregunta de investigación, objetivos e hipótesis planteadas.
- Redactar en forma crítica las conclusiones estableciendo claramente la utilidad de los mismos y haciendo énfasis en cada una de las limitaciones así como recomendaciones para futuras investigaciones.

CONTENIDO TEMÁTICO**1. Análisis de resultados**

- 1.1 Resultados.
- 1.2 Análisis de datos.
- 1.3 Confiabilidad y validez.

2. Conclusiones

- 2.1 Resumen de hallazgos.
- 2.2 Discusión crítica de los resultados.
- 2.3 Recomendaciones para investigaciones futuras.

3. Defensa de tesis

- 3.1 Integración del documento final.
- 3.2 Presentación inicial ante el comité de tesis.
- 3.3 Ajustes y mejora del documento.
- 3.4 Examen de grado y dictamen final.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Desarrollo del protocolo de investigación del tema seleccionado como tesis.
2. Asistencia a sesiones programadas de seminario de investigación y asesoría.
3. Presentación de avances.
4. Retroalimentación y evaluación de avances de tesis.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Estudio de la bibliografía básica y de consulta.
2. Preparación de tesis para revisión incluyendo hoja de firmas, portada, firma de sinodales, dedicatoria, agradecimientos, glosario, tabla de contenidos, índice de tablas, índice de figuras, resumen, capítulos, apéndice, referencias y CV del autor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tesis terminada, incluyendo análisis de resultados, conclusiones, integración del documento final, presentación inicial ante el Comité de Tesis, ajuste y mejora del documento.

Ponderación: 100%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen V

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5258

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

En este curso el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología y la anatomía del sistema genitourinario.
- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio y conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la biopsia, los estudios contrastados de las vías urinarias y genitales y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, drenajes percutáneos y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía del sistema genitourinario.
2. Instrumentación radiológica en esta área de estudio.
3. Descripción e interpretación de radiografías simples, ultrasonido, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear procedimientos invasivos diagnósticos y procedimientos invasivos terapéuticos de esta área del cuerpo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Genitourinario.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología del sistema genitourinario.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna y Cirugía).

4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos relacionados con la Radiología e Imagenología del Sistema Genitourinario, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen V

CICLO ESCOLAR

Quinto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5259

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno podrá observar y ayudar a su profesor a ejecutar los diferentes estudios y procedimientos en el Área de Radiología e Imagen, particularmente los estudios invasivos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Adquisición de las competencias necesarias para ejecutar, con ayuda de su Profesor, los diferentes estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
2. Participación activa con énfasis en Estudios Invasivos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Colabora, bajo supervisión, en la realización de estudios de radiología intervencionista.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de Radiología Intervencionista.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Revisión de las técnicas de los estudios de Radiología Intervencionista y Cardiovascular.
2. Estudio de indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de las técnicas referidas.
3. Colabora, bajo supervisión, en estudio de Radiología Intervencionista y Cardiovascular.
4. Integración de un portafolio de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.

5. Participación en las guardias. Es el residente de mayor jerarquía, encargado de la instrucción y supervisión de los residentes de menor grado.
6. Realización, de ser necesario bajo supervisión, en los estudios de radiología e imagen solicitados.
7. Elaboración de reportes preliminares de los estudios realizados en la guardia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen VI

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5260

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología y la anatomía de la cabeza y el cuello.
- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio.
- Conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía y la ventriculografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, la esclerosis y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía de la cabeza y el cuello.
2. Instrumentación radiológica en esta área de estudio.
3. Descripción e interpretación de radiografías simples, ultrasonido, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear procedimientos invasivos diagnósticos y procedimientos invasivos terapéuticos de esta área del cuerpo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología de la Cabeza y Cuello.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología de la Cabeza y Cuello.

3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna, Cirugía, Neurología y Neurocirugía).
4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos referentes a Radiología e Imagenología de la Cabeza y Cuello, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica, signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen VI

CICLO ESCOLAR

Sexto Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5261

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El alumno será capaz de:

- Participar en la ejecución de los diferentes estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
- Observar y ayudar en las áreas de Resonancia Magnética, Medicina Nuclear y Radiología Intervencionista.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Estudios y procedimientos en el área de Radiología e Imagen.
2. Resonancia Magnética Nuclear, Medicina Nuclear y Radiología Intervencionista.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Colabora, bajo supervisión, en la realización de estudios de radiología intervencionista.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de ultrasonido y tomografía computarizada.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de radiología intervencionista.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente.

1. Revisión de las técnicas de los estudios de radiología intervencionista y cardiovascular, resonancia magnética y medicina nuclear.
2. Estudio de las indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de dichas técnicas.

3. Realización o colaboración, bajo supervisión, de procedimientos de radiología intervencionista y cardiovascular, resonancia magnética y medicina nuclear.
4. Integración de un portafolio de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.
5. Participación en las guardias. Es el residente de mayor jerarquía, encargado de la instrucción y supervisión de los residentes de menor grado.
6. Realización, de ser necesario bajo supervisión, de los estudios de radiología e imagen solicitados.
7. Elaboración de reportes preliminares de los estudios realizados en la guardia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen VII

CICLO ESCOLAR

Séptimo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5262

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología, la fisiología y la anatomía pertinentes del recién nacido, el niño y el adolescente.
- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio y conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, estudios contrastados de vías urinarias y aparato digestivo, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, cardioangiografía, la biopsia y la ventriculografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, drenajes percutáneos y otros procedimientos endovasculares en el área de Pediatría.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología, Anatomía y Fisiología pertinentes del recién nacido, el niño y el adolescente.
2. Instrumentación radiológica en esta área de estudio.
3. Descripción e interpretación de radiografías simples, estudios contrastados, ultrasonido, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, medicina nuclear, estudios diagnósticos invasivos y estudios invasivos terapéuticos en el área de Pediatría.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJEActividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología Pediátrica.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología pediátrica.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Pediatría y Cirugía Pediátrica).

4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos relacionados con la Radiología e Imagenología Pediátrica, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen VII

CICLO ESCOLAR

Séptimo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5263

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El alumno será capaz de:

- Ejecutar, bajo la supervisión de un Profesor, los diferentes estudios y procedimientos en el Área de Radiología e Imagen, particularmente en las Áreas de Resonancia Magnética, Medicina Nuclear y Radiología Intervencionista, enfocándose en el Paciente Pediátrico.

CONTENIDO TEMÁTICO

Temas con énfasis en Pediatría:

1. Resonancia Magnética.
2. Medicina Nuclear.
3. Radiología Intervencionista.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Realización o colaboración, bajo supervisión, de estudios de Radiología e Imagen enfocados a Pediatría.
2. Discusión de los hallazgos de los estudios de Radiología e Imagen enfocados en Pediatría.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de Radiología e Imagen enfocados a Pediatría.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente.

1. Revisión de las técnicas de los estudios Radiología e Imagen, enfocados a Pediatría.
2. Estudio de las indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de dichas técnicas.
3. Realización o colaboración, bajo supervisión, de estudios de Radiología e Imagen enfocados a Pediatría.
4. Integración de un portafolio de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.
5. Participación en las guardias. Es el residente de mayor jerarquía, encargado de la instrucción y supervisión de los residentes de menor grado.
6. Realización, de ser necesario bajo supervisión, de los estudios de radiología e imagen solicitados.
7. Elaboración de reportes preliminares de los estudios realizados en la guardia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Radiología e imagen VIII

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5264

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender la embriología, la histología y la anatomía del sistema cardiovascular.
- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio.
- Conocer la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la cardioangiografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, esclerosis y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Embriología, Histología y Anatomía del sistema cardiovascular

2. Instrumentación radiológica en esta área de estudio.

3. Estudios diagnósticos y terapéuticos en esta área.

3.1 Radiografías simples. Ultrasonido.

3.2 Tomografía computarizada. Resonancia magnética nuclear.

3.3 Procedimientos diagnósticos invasivos.

3.3.1 Angiografía.

3.3.2 Cardioangiografía.

3.4 Procedimientos invasivos terapéuticos.

3.4.1 Embolizaciones.

3.4.2 Otros procedimientos endovasculares.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

Estas actividades se llevan a cabo en el aula, auditorio o salas de seminario, e incluyen las siguientes técnicas o dinámicas:

1. Discusión en el aula de los resultados de las actividades de aprendizaje independiente, con exposición de temas relacionados con la Radiología e Imagenología Cardiovascular.
2. Discusión de casos clínicos para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas de la patología cardiovascular.
3. Sesiones interdisciplinarias con Especialidades adjuntas (Medicina Interna y cirugía).
4. Sesión bibliográfica con revisión de literatura relativa a los distintos problemas de diagnóstico radiológico.

El rol del profesor es orientar a los residentes en la búsqueda de información para fundamentar sus participaciones; facilitar el desarrollo de la clase en el aula y de las sesiones clínicas, estimulando la interacción; propiciar el desarrollo de juicio clínico, integración de conceptos y toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; fomentar el aprendizaje centrado en el paciente; retroalimentar y evaluar el aprendizaje.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Investigación documental como la base para reforzar los contenidos y la preparación del tema a exponer.
2. Preparación para presentación de temas y casos clínicos referentes a Radiología e Imagenología Cardiovascular, analizando diferentes fuentes de información.
3. Consulta a profesores y tutores en relación a los fundamentos teóricos de los temas de estudio.

El rol del residente es estudiar el temario establecido; realizar las actividades de aprendizaje independiente; participar activamente en exposición y discusión de temas, artículos y clínicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Exámenes escritos de opción múltiple. Examen escrito en papel o por computadora conformado por preguntas abiertas y de opción múltiple para evaluación de conocimientos básicos para la solución de problemas de diagnóstico y tratamiento en radiología.

Ponderación: 40%

Exámenes visuales con imágenes radiológicas. Examen visual utilizando casos de diagnóstico por imagen en donde el alumno debe identificar alteraciones en la anatomía radiológica y signos radiológicos y generar un diagnóstico diferencial o definitivo de cada caso.

Ponderación: 40%

Exposición de temas y casos. Se evalúa la capacidad de obtención de información, análisis crítico de literatura científica y capacidad de síntesis de la información; juicio clínico, aprendizaje autodirigido, y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

Publicación de artículos, trabajos en congresos, carteles, capítulos o videos de radiología. Se evalúan capacidad de síntesis, la obtención de evidencias para la toma de decisiones clínicas y comunicación oral y escrita efectiva.

Ponderación: 10%

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Atención médica en radiología e imagen VIII

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5265

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

En este curso el alumno será capaz de:

- Aplicar sus conocimientos sobre instrumentación radiológica en esta área de estudio y poner en práctica la parte descriptiva e interpretativa de las radiografías simples, el ultrasonido, la tomografía computarizada, la resonancia magnética nuclear, los procedimientos diagnósticos invasivos como la angiografía, la cardioangiografía y los procedimientos invasivos terapéuticos como las embolizaciones, esclerosis y otros procedimientos endovasculares de esta área del cuerpo.

CONTENIDO TEMÁTICO

Radiología con énfasis en los estudios del sistema cardiovascular.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades bajo la conducción del docente

1. Realización o colaboración, bajo supervisión, de estudios de Radiología e Imagen terapéuticos.
2. Discusión de los procedimientos de Radiología e Imagen terapéuticos realizados.
3. Dictado del reporte radiológico de los estudios de Radiología e Imagen terapéuticos.
4. Participación en sesiones clínicas.
5. Tutoría para el desarrollo de competencias clínicas.
6. Autoevaluación y coevaluación.

Actividades de aprendizaje independiente

1. Estudio y revisión de manera integral de los aspectos diagnósticos y terapéuticos de la Radiología e Imagen.
2. Estudia sus indicaciones, preparaciones, complicaciones y tratamiento de estudios de Radiología e Imagen terapéuticos.
3. Realización o asistencia, bajo supervisión, de estudios de Radiología e Imagen terapéuticos.
4. Integración de un portafolio, de los estudios de diagnóstico y procedimientos en los que ayudó en ese semestre.
5. Participación en las guardias. Es el residente de mayor jerarquía, encargado de la instrucción y supervisión de los residentes de menor grado.
6. Realización, de ser necesario bajo supervisión, de los estudios de radiología e imagen solicitados.
7. Elaboración de reportes preliminares de los estudios realizados en la guardia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje de los alumnos se cuenta con procedimientos y criterios que permiten dar seguimiento y evaluar los resultados del proceso de aprendizaje. Los procedimientos y la ponderación de cada uno de ellos son los siguientes:

Las actividades clínico-asistenciales de los alumnos se realizan mediante un sistema de rotaciones tutoriales mensuales. El tutor asignado genera una evaluación usando una bitácora que contempla el cumplimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje independiente y de las actividades bajo la conducción docente, lo que se pondera de la siguiente manera:

Aptitudes y habilidades clínicas. Ponderación 70%

Profesionalismo. Ponderación 15%

Ética y valores. Ponderación 15%

Mensualmente el alumno recibe retroalimentación y sugerencias para mejorar, en su caso, su desempeño y el alumno a su vez hace compromisos de mejora. Ambas actividades quedan escritas, en los espacios correspondientes asignados en la bitácora.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

Defensa de tesis

CICLO ESCOLAR

Octavo Semestre

CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

ME5266

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El alumno presentará y defenderá su tesis.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Integración del documento final.
2. Presentación inicial ante el comité de tesis.
3. Ajustes y mejora del documento.
4. Examen de grado y dictamen final.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El alumno defenderá una tesis ante un comité académico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El comité académico emitirá una de las siguientes calificaciones:

- a. Aprobatoria.
- b. Aprobatoria condicional a cambios en el documento de tesis que notificará el comité por escrito y con una fecha límite de entrega.
- c. Reprobatoria.

Este documento presenta información sobre los programas de los cursos del **Especialidad en Radiología e Imagen** del Tecnológico de Monterrey. Su contenido refleja la información disponible en medios oficiales al momento de su publicación.

El Tecnológico de Monterrey se reserva el derecho de hacer modificaciones al contenido en cualquier momento y sin previo aviso y, expresamente, se deslinda de obligaciones declaradas, implicadas o inferidas, derivadas de la información aquí presentada.

Cuidado de la edición y publicación:
Dirección de Normatividad Académica de la Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica
Monterrey, Nuevo León, México.