



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD: CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO: TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA: TECNOLOGÍA MÉDICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	Tecnología Médica			
Nombre de la asignatura	Método de Diagnóstico por Imágenes III			
Código de la asignatura	TITM71			
Año/Semestre	2024/Semestre I			
Coordinador Académico	Miguel Olivares Barrera			
Equipo docente	Jacquelin Díaz Valenzuela Tomas Aguilar Gainza			
Área de formación	Profesional			
Créditos SCT	9 SCT			
Horas de dedicación	Actividad presencial	8 Horas Pedagógicas	Trabajo autónomas	12 Horas Cronológicas
Fecha de inicio	18 DE MARZO 2024			
Fecha de término	15 DE JULIO DE 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura teórica y práctica de naturaleza obligatoria ubicada en el séptimo semestre del plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica. Proporciona los fundamentos y técnicas para la realización de exámenes misceláneos de radiología. Además, entrega los fundamentos físicos de la obtención de Imágenes mediante Ultrasonografía, de modo que, complementando las técnicas anteriormente vistas, el estudiante es capaz de comprender la implementación de la Radiología Intervencionista y valoración de la Hemodinamia

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYE A DESARROLLAR LA ASIGNATURA

SOLUCION DE PROBLEMAS: Resuelve situaciones problemáticas, desde una perspectiva sistémica, tanto en el ámbito personal como laboral.

ASISTENCIAL: Realiza y fundamenta técnicas, procedimientos y exámenes en el ámbito de su Mención, implementando normas de bioseguridad y procedimientos de control de calidad, destinados al fomento, protección, rehabilitación y recuperación de la salud, dirigidos al diagnóstico y la terapia, en coordinación con el equipo de salud.

Nivel de desarrollo de la competencia avanzado: realiza programas de control de calidad pre-analítico, analítico y post-analíticos internos y externos de acuerdo a normas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA2.3.2.1 Aplica técnicas de radiodiagnóstico y mamografía reforzando las técnicas anteriormente vistas

RA2.3.2.2 Describe y analiza los diferentes procedimientos intervencionistas, para una correcta adquisición angiográfica y mayor efectividad terapéutica a través de equipos, dispositivos, técnicas angiográficas y de señales cardíacas.

RA2.3.2.3 Analiza los fundamentos físicos de la generación de los Ultrasonidos, y su aplicación en el diagnóstico y valoración de las distintas estructuras anatómicas.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje I

Mamografía.

Bases fundamentales de los Principios Físicos de la Técnica Mamográfica

Conformación del espectro del haz de mamografía.

Componentes de un equipo de mamografía.

Aspectos de calidad de imagen mamográfica y cómo se relacionan con los componentes del equipo mamográfico.

Características del sistema de mamografía análoga.

Formación de la imagen análoga y sus características.

Generalidades de imagen digital Requerimientos de calidad en mamografía digital

Formación de la imagen análoga y sus características.

Formación de la imagen digital (según los distintos detectores y sus características).

Ventajas y Desventajas de la mamografía análoga y digital.

Técnicas de Posicionamiento en Mamografías

Importancia de la compresión en mamografía

Consideraciones a tomar al realizar una mamografía.

Proyecciones de rutina utilizadas en mamografía y sus criterios de evaluación.

Proyecciones adicionales utilizadas en mamografía y sus criterios de evaluación.

Proyecciones complementarias utilizadas en mamografía y sus criterios de evaluación.

Artefactos por posicionamiento.

Léxico Mamográfico

Clasificación ACR.

Clasificación BIRADS.

Microcalcificaciones: Requisitos técnicos para visualizar adecuadamente, categoría BIRADS para cada tipo y cómo estudiarlas. Asimetría: Definición, tipos y cómo estudiarlas.

Distorsión: Definición, tipos y cómo estudiarlas.

Nódulos: definición, clasificación y categoría BIRADS a la que corresponden.

Unidad de Aprendizaje II

Imagenología compleja-Hemodinamia.

Temas:

UNIDAD 1: EQUIPAMIENTO, ACCESOS Y DISPOSITIVOS.

- Introducción a la imagenología compleja y Angiología arterial cardiaca y periférica.
- Equipamiento de la sala de procedimientos mínimamente invasivos.
- Vías de Acceso al procedimiento y fisiopatología ateromatosa.
- Coronariografía (CCG).
- Angioplastia (PCI).
- Insumos y dispositivos utilizados en los procedimientos intervencionistas.

UNIDAD 2: RADIOPROTECCION Y PROCEDIMIENTOS COMPLEJOS.

- Angiógrafo y protección radiológica dentro de la sala de intervencionismo.
- Angiografía vascular periférica.
- Procedimientos Endovasculares.
- Procedimientos Cardiacos estructurales.
- Métodos complementarios para guiar una angioplastia coronaria.
- introducción a la electrofisiología cardiaca.

Unidad de aprendizaje III

Ecografía

Bases físicas del ultrasonido, historia y aplicación en medicina.

- Historia del Ultrasonido
- Definición y principios físicos del ultrasonido
- Ecotomógrafo y sus componentes (tipos de transductores)
- Aplicación de ecotomografías. Ventajas y desventajas de realizar una ecotomografía

Imágenes ecográficas, definición y formación. Anatomía básica y patología básica

- Estudio de los fenómenos ecográficos: Estructuras Ecogénicas, anecoica, homogéneas, heterogéneas, etc.
- Estudio de artefactos ecográficos
- Anatomía y patología básica en ecotomografía.
- Protocolos estándar de realización de principales exámenes ecotomograficos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
RA2.3.2.1 Aplica técnicas de radiodiagnóstico y mamografía reforzando las técnicas anteriormente vistas	Estrategia didáctica: Aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo. Técnica didáctica: Talleres prácticos, estudio de casos, clases expositivas. Estudio dirigido. Desarrollo personal y social del estudiante vía dinámicas de grupo. Análisis de incidentes críticos para el ejercicio formativo profesional	-Pruebas: prueba escrita -Talleres de Simulación (Rúbrica) -Exposiciones acotadas. (Rúbrica) -Estudio de Imágenes -Simulaciones. -Actividades Prácticas en Clínicas y Hospitales
RA2.3.2.2: Describe y analiza los diferentes procedimientos intervencionistas, para una correcta adquisición angiográfica y mayor efectividad terapéutica a través de equipos, dispositivos, técnicas angiográficas y de señales cardiacas.	Estrategia didáctica: Aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo. Técnica didáctica: Clases expositivas, Presentación didáctica, estudio de imágenes y casos, método de casos. (Preguntas y respuestas), mesa redonda, aprendizaje basado en problemas. Desarrollo personal y social del estudiante vía dinámicas de grupo	-Pruebas: prueba escrita. -Talleres de Simulación en grupo (Rúbrica) -Exposiciones acotadas grupales. (Rúbrica) -Estudio de Imágenes. -Actividades Prácticas en hospital.

RA2.3.2.3 Analiza los fundamentos físicos de la generación de los Ultrasonidos, y su aplicación en el diagnóstico y valoración de las distintas estructuras anatómicas.	Estrategia didáctica: Aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo. Técnica didáctica: Talleres prácticos, estudio de casos, clases expositivas. Estudio dirigido. Desarrollo personal y social del estudiante vía dinámicas de grupo. Análisis de incidentes críticos para el ejercicio formativo profesional	-Pruebas: prueba escrita -Talleres de Simulación (Rúbrica) -Exposiciones acotadas. (Rúbrica) -Estudio de Imágenes -Simulaciones. -Actividades Prácticas en Clínicas y Hospitales
---	---	---

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía básica:

Bibliografía complementaria:

Mamografía.

La mama en imagen, Kopans Daniel, Editorial Marban. 2º Edición.

Manual de Radiología Mamaria, José Antonio López Ruiz/ Luis Javier Pina Insausti, Editorial Panamericana.

Atlas de mamografía, Libro de Tabar, László ; Dean, Peter, Ediciones Journal-4ª ed. (2014).

Hemodinamia.

- Moreiras, J., Cruz González, I. (2014) Manual de Hemodinámica e intervencionismo coronario (2ª edición); España: Marban.
- Russo, P. (2018) Handbook of X-ray Imaging. Physics and Technology (1ª edición); USA: CRC Press.
- Yoshiaki, Y. (2017). Basic of angiography for peripheral artery disease (1ª edición); USA: Intech.
- Dauvergne Maya, C., Prieto López, A. (2015) Atlas de Imágenes Intracoronarias "Tomografía de coherencia óptica" (1ª edición); Chile: Terumo (2015).
- Paul D. Purves, George J. Klein (2012) Cardiac Electrophysiology (1ª edición); USA: Cardiotext Publishing. LLC.

Ecotomografía.

Atlas a Color de Anatomía por Ultrasonido, Berthold Block, 2° Edición, Editorial Amolca.

Ecografía Doppler Clínica, Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau, J-Ann Johnson, 3° Edición, Editorial Mosby.

Manual de Ecografía Clínica, Gonzalo García de Casasola, Juan Torres Macho, SEMI (sociedad española de Medicina interna).

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES TEÓRICAS / TEÓRICO-PRÁCTICAS / LABORATORIOS

DIA(S): Martes y Viernes	HORARIO(S): Lunes: 18:30 a 20:00 Hrs. Viernes: 18:30 a 20:00 Hrs. Prácticos Lunes a Viernes	SALA(S): Martes: SALA A.C Viernes Sala A.C. Prácticos en: Clínica Portada. (Mamografía) Diagnoimagen (Mamografía)
--------------------------	--	--

SEMANA	ACTIVIDAD	TEMÁTICA
Semana 1.- 18 al 23 de Marzo MAMOGRAFÍA	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación.	Introducción Entrega y explicación del programa Bases fundamentales de los Principios Físicos de la Técnica Mamográfica.
Semana 2.-	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario	Técnicas de Posicionamiento en Mamografía.

25 al 28 de Marzo MAMOGRAFÍA	con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación.	Terminología que se ocupa en Mamografía
Semana 3.- 01 al 06 de Abril MAMOGRAFÍA	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación.	Distorsión: Definición, tipos y cómo estudiarlas. Nódulos: definición, clasificación y categoría BIRADS a la que corresponden. Clasificación ACR
Semana 4.- 10 al 14 de Abril MAMOGRAFÍA	PRIMERA EVALUACIÓN SEMANAS 1 A 4.	Evaluación Virtual. 50% RA1 Prácticos en Clínicas Portada y Diagnó.
Semana 5.- 15 al 20 de Abril Semana Chungunga	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación.	Historia y Anatomía en Hemodinamia. Introducción a la Electrocardiografía. Equipamiento de la sala de intervencionismo. Angiógrafo y Protección radiológica en Hemodinamia. Insumos y Medios de Contraste.

Semana 6.- 22 al 26 de Abril IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta. Trabajo colaborativo o grupal. Estudio de Imágenes. Retroalimentación.	Presentación Entrega y explicación del programa y metodología de evaluación. Introducción a la imagenología compleja y Angiología arterial cardiaca y periférica. Equipamiento de la sala de procedimientos mínimamente invasivos.
Semana de Salud Mental 29 de abril al 3 de Mayo		
Semana 7.- 6 al 10 de Mayo IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta Preguntas y respuesta. Estudio de casos. Trabajo colaborativo o grupal.	Vías de Acceso al procedimiento y fisiopatología ateromatosa. Coronariografía (CCG)
Semana 8.- 13 al 17 de Mayo IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta Preguntas y respuesta. Estudio de casos. Trabajo colaborativo o grupal. Formación de mesa redonda.	Angioplastia (PCI). Insumos y dispositivos utilizados en los procedimientos intervencionistas.

	Primera Prueba teórica parcial 40%. Evaluación trabajo en clase y mesa redonda 10%.	
Semana 9.- 20 al 24 de Mayo IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta Preguntas y respuesta. Estudio de casos. Retroalimentación.	Angiógrafo y protección radiológica dentro de la sala de intervencionismo Angiografía vascular periférica.
Semana 10.- 27 al 31 Mayo IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta Preguntas y respuesta. Estudio de casos. Retroalimentación.	Procedimientos Endovasculares aórticos. Procedimientos Cardiacos estructurales.
Semana 11.- 3 al 7 de Junio IMAGENOLOGIA COMPLEJA- HEMODINAMIA	Clase expositiva. 1 foro consulta Preguntas y respuesta. Segunda Prueba teórica parcial 40%. Evaluación de trabajo de exposición diferida 10%.	Métodos complementarios para guiar una angioplastia coronaria Introducción a la electrofisiología cardiaca.

Semana 12.- 10 al 14 de Junio ECOGRAFÍA	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación.	Introducción Entrega y explicación del programa A.-Bases fundamentales de los Principios Físicos de la Técnica ecotomografica .
Semana 13.- 17 al 21 de Junio ECOGRAFÍA	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación. . Presentaciones alumnos	B.-Anatomía básica en ecotomografía. Protocolos estándares de realización de principales exámenes ecotomográficos Exposición grupo I Ecografía de hombro 30%
Semana 14.- 24 al 28 de Junio ECOGRAFÍA	Clase expositiva combinada. Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación. Presentaciones alumnos	Evaluación de A.- y B.- 35% Exposición grupo II Ecografía de tiroides 30% C.-Ecotomografía de abdomen, renal y pelvis posicionamiento del paciente, preparación del paciente, posicionamiento del transductor y realización del examen
Semana 15.- 1 al 5 de Julio	Clase expositiva combinada.	Exposición grupo III Eco mamaria

ECOGRAFÍA	Se presenta material Complementario con el contenido a tratar. Preguntas y respuesta. Retroalimentación. Exposición alumnos	30% D.-Ecotomografia de tiroides Pelvis masculina y pelvis femenina posicionamiento del paciente, preparación del paciente, posicionamiento del transductor y realización del examen
Semana 16.- 8 al 12 de Julio Finalización Semestre ECOGRAFÍA		Evaluación de C.- y D.- 35%
Semana 17.- 15 al 19 de Julio Examen 1	Examen 1	
Semana 18.- 22 al 26 de Julio	Examen 2	

Evaluaciones.

RA 1: 34% (50 % evaluación practica + 50 % prueba acumulativa) Mamografía.

RA 2: 33% (40 % primera prueba acumulativa + 40 % segunda prueba acumulativa + 10% evaluación trabajo en clase y mesa redonda + 10% trabajo de exposición diferida) Imagenología compleja-Hemodinamia.

RA 3: 33% (50% Prueba Parcial + 50% prueba parcial) Ecografía.