

## Equipamiento para Diagnóstico por Imágenes - CRONOGRAMA 1er Cuatrimestre 2024

Sem Nº	Fecha	Actividad	Descripción/Comentarios
1	4-Mar	Fundamentos de las imágenes médicas. Atributos. Calidad. Matemática de la imagen. Funciones de dispersión y respuesta en frecuencia de un sistema de imagen.	Primera clase. Tópicos sobre imágenes en general y concepto de calidad diagnóstica en particular. Definiciones matemáticas de la imagen. Problema a resolver: medir la calidad de un sistema de imagen (PROYECTO).
2	11-Mar	Imagen electrónica: captura y representación.	Sensores y sistemas de video. Formatos de imagen y tópicos sobre norma DICOM. Presentación del Proyecto sobre calidad imagen.
3	18-Mar	Procesamiento digital de imágenes.	Los alumnos manipulan imágenes médicas con un DICOM Viewer (identificación de modalidades, parámetros en pantalla, lectura de cabecera DICOM, aplicación de ventaneo, etc.). Clase teórico práctica con desafíos de procesamiento de imágenes. Problema a resolver: lograr el realce de una imagen médica con borrosidad y segmentar una estructura (PROYECTO).
4	25-Mar	TURNO EXAMEN ESPECIAL – ÚNICO LLAMADO	Sin actividad, Art. 2º Res. CD 398/23
5	1-Apr	FERIADO	Sin actividad.
6	8-Apr	Rayos X: Generación y equipos monodisparo.	Presentación del Proyecto sobre PDI. Tubos de Rx. Familia de equipos de Rx. Se resuelven problemas prácticos de tubos de Rx: análisis de curvas, reemplazos, tipos de tubos de acuerdo a su aplicación.
7	15-Apr	1er PARCIAL. Rayos X: Fluoroscopia y Angiografía. Equipamiento y aplicaciones médicas.	Se toma el Parcial de la primera parte y se continúa con el Programa. Se realiza una inspección visual de equipos disponible en el Lab de Ing. Biomédica: Rx rodante, Arco en C rodante, mamógrafo. Se abren e identifican sus bloques, con el soporte de esquemáticos disponibles. Se identifican los controles y su función. Se visualizan imágenes Rx en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.

8	22-Apr	Tomografía Computada: principios, algoritmos de reconstrucción.	Se trabaja con geometría de haces paralelos y se implementan los algoritmos de reconstrucción para ensayar diferentes situaciones (rotura de detectores, cantidad y ausencia de proyecciones, entre otras) que se traducen en diferentes artefactos.
9	29-Apr	Tomografía Computada: Equipamiento y aplicaciones médicas.	Equipos de última generación. Aplicaciones y avances en TC funcional. Se visualizan imágenes TC en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles. Los alumnos evalúan por grupos diferentes Pliegos de Licitación de equipos TC y Rx (PROYECTO).
10	6-May	2do PARCIAL. Imágenes por Resonancia Magnética: Principios Físicos.	Se toma el Parcial de la segunda parte y se continúa con el Programa. Los alumnos presentan conclusiones del Proyecto sobre análisis de pliegos TC y Rx.
11	13-May	Imágenes por Resonancia Magnética: Hardware. Aplicaciones médicas.	Equipos de última generación. Aplicaciones. Secuencias de imágenes para diferentes contrastes y avances en RM funcional. Se visualizan imágenes RM en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.
12	20-May	Ultrasonidos: Principios físicos. Transductores.	Se presenta a los alumnos diferentes transductores disponibles en el Lab de Ing. Biomédica. Se analiza esquemático de circuito de disparo pulsado de un transductor monocristal. Se visualizan imágenes US en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.
13	27-May	Ultrasonidos: Modos y Doppler. Aplicaciones médicas.	Manejo de un ecógrafo: consola de comandos, selección de transductores, selección de modos, visualización de diferentes anatomías. Se visualizan imágenes US en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.

14	3-Jun	Visita Hospital Iturraspe (Santa Fe)	Recorrido por el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Laboratorio de Ing. Biomédica y Sala de Máquinas del Hospital Iturraspe.
15	10-Jun	Coloquio Integrador. 3er PARCIAL	A modo de corolario, se comparan las modalidades de imágenes estudiadas desde diferentes puntos de vista (técnicos, médicos y económicos). Se toma el Parcial de la última parte.
16	17-Jun	FERIADO	Se da la oportunidad de recuperar todos los parciales en los que el alumno no haya alcanzado los objetivos. En caso de ser feriado el día que corresponde al cursado habitual, se elige otro/s día/s de la semana para recuperatorio/s.
17	24-Jun	RECUPERATORIOS	Se da la oportunidad de recuperar todos los parciales en los que el alumno no haya alcanzado los objetivos. En caso de ser feriado el día que corresponde al cursado habitual, se elige otro/s día/s de la semana para recuperatorio/s.

## Equipamiento para Diagnóstico por Imágenes - CRONOGRAMA 2do Cuatrimestre 2024

Sem Nº	Fecha	Actividad	Descripción/Comentarios
1	29-Jul	Fundamentos de las imágenes médicas. Atributos. Calidad. Matemática de la imagen. Funciones de dispersión y respuesta en frecuencia de un sistema de imagen.	Primera clase. Tópicos sobre imágenes en general y concepto de calidad diagnóstica en particular. Definiciones matemáticas de la imagen. Problema a resolver: medir la calidad de un sistema de imagen (PROYECTO).
2	5-Aug	Imagen electrónica: captura y representación.	Sensores y sistemas de video. Formatos de imagen y tópicos sobre norma DICOM. Presentación del Proyecto sobre calidad imagen.
3	12-Aug	Procesamiento digital de imágenes.	Los alumnos manipulan imágenes médicas con un DICOM Viewer (identificación de modalidades, parámetros en pantalla, lectura de cabecera DICOM, aplicación de ventaneo, etc.). Clase teórico práctica con desafíos de procesamiento de imágenes. Problema a resolver: lograr el realce de una imagen médica con borrosidad y segmentar una estructura (PROYECTO).
4	19-Aug	TURNOS EXAMEN ESPECIAL – ÚNICO LLAMADO	Sin actividad, Art. 2º Res. CD 398/23
5	26-Aug	Rayos X: Generación y equipos monodisparo.	Presentación del Proyecto sobre PDI. Tubos de Rx. Familia de equipos de Rx. Se resuelven problemas prácticos de tubos de Rx: análisis de curvas, reemplazos, tipos de tubos de acuerdo a su aplicación.
6	2-Sep	1er PARCIAL. Rayos X: Fluoroscopia y Angiografía. Equipamiento y aplicaciones médicas.	Se toma el Parcial de la primera parte y se continúa con el Programa. Se realiza una inspección visual de equipos disponible en el Lab de Ing. Biomédica: Rx rodante, Arco en C rodante, mamógrafo. Se abren e identifican sus bloques, con el soporte de esquemáticos disponibles. Se identifican los controles y su función. Se visualizan imágenes Rx en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.

7	9-Sep	Tomografía Computada: principios, algoritmos de reconstrucción.	Se trabaja con geometría de haces paralelos y se implementan los algoritmos de reconstrucción para ensayar diferentes situaciones (rotura de detectores, cantidad y ausencia de proyecciones, entre otras) que se traducen en diferentes artefactos.
8	16-Sep	Tomografía Computada: Equipamiento y aplicaciones médicas.	Equipos de última generación. Aplicaciones y avances en TC funcional. Se visualizan imágenes TC en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles. Los alumnos evalúan por grupos diferentes Pliegos de Licitación de equipos TC y Rx (PROYECTO).
9	23-Sep	Imágenes por Resonancia Magnética: Principios Físicos.	Los alumnos presentan conclusiones del análisis de pliegos TC y Rx
10	30-Sep	2do PARCIAL. Imágenes por Resonancia Magnética: Hardware. Aplicaciones médicas.	Se toma el Parcial de la segunda parte y se continúa con el Programa. Equipos de última generación. Aplicaciones. Secuencias de imágenes para diferentes contrastes y avances en RM funcional. Se visualizan imágenes RM en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.
11	7-Oct	Imágenes por Resonancia Magnética: continuación aplicaciones médicas.	Aplicaciones. Avances en RM funcional. Se visualizan imágenes RM en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.

12	14-Oct	Ultrasonidos: Principios físicos. Transductores.	Se presenta a los alumnos diferentes transductores disponibles en el Lab de Ing. Biomédica. Se analiza esquemático de circuito de disparo pulsado de un transductor monocristal. Se visualizan imágenes US en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.
13	21-Oct	Ultrasonidos: Modos y Doppler. Aplicaciones médicas.	Manejo de un ecógrafo: consola de comandos, selección de transductores, selección de modos, visualización de diferentes anatomías. Se visualizan imágenes US en visor DICOM analizando información de la cabecera y manipulando la imagen con las herramientas disponibles.
14	28-Oct	Visita Hospital Iturraspe (Santa Fe)	Recorrido por el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Laboratorio de Ing. Biomédica y Sala de Máquinas del Hospital Iturraspe.
15	4-Nov	Coloquio Integrador. 3er PARCIAL	A modo de corolario, se comparan las modalidades de imágenes estudiadas desde diferentes puntos de vista (técnicos, médicos y económicos). Se toma el Parcial de la última parte.
16	11-Nov	RECUPERATORIOS	Se da la oportunidad de recuperar todos los parciales en los que el alumno no haya alcanzado los objetivos. En caso de ser feriado el día que corresponde al cursado habitual, se elige otro/s día/s de la semana para recuperatorio/s.
17	18-Nov	FERIADO	Se da la oportunidad de recuperar todos los parciales en los que el alumno no haya alcanzado los objetivos. En caso de ser feriado el día que corresponde al cursado habitual, se elige otro/s día/s de la semana para recuperatorio/s.