



Fundación Centro
Diagnóstico Nuclear

CURSO INTRODUCTORIO A PET-CT PARA FÍSICOS FCDN – UNSAM (Marzo 2012)

1 Audiencia

El curso está dirigido a profesionales de la física médica que deseen interiorizarse en los aspectos teóricos y prácticos de la modalidad híbrida PET/CT.

2 Objetivos

Al final el curso, el interesado adquirirá solvencia en los siguientes temas:

- Teoría de funcionamiento de un tomógrafo PET/CT: bases físicas e implementación.
- Introducción a las aplicaciones clínicas de PET/CT.
- Desempeño del tomógrafo PET: resolución, sensibilidad, NECR, fracción de scatter, corrección de tiempo muerto.
- Calibraciones:
 - PET: ajuste de las ganancias de los fototubos, mapas de posición, caracterización de los tiempos de coincidencia, normalización, calibración cruzada con activímetro.
 - CT: calibraciones rápidas y detalladas.
 - PET-CT: alineación PET/CT
- Controles de calidad: controles diarios y mensuales.
- Algoritmos de reconstrucción. Métodos de corrección de scatter y randoms.
- Protocolos de corrección de atenuación por CT multicorte (CTAC)

3 Docentes

Física Médica:

Ing. Mauro Namías: Ingeniero Electrónico, Magíster en Física Médica

Lic. Amilcar Osorio: Licenciado en Física, Magíster en Ciencias Físicas

Médicos:

Dr. Gabriel Bruno: Médico Radiólogo

Dra. Roxana Campisi: Cardióloga Nuclear

Técnicos PET/CT:

TMN. Lucio de Innocentiis: Técnico en Medicina Nuclear y Técnico Radiólogo

4 Desarrollo del curso

La duración del curso introductorio es de una semana (5 días). El cronograma puede verse modificado debido a la disponibilidad del scanner PET/CT.

Día 1:

Recepción – **Introducción de los docentes y participantes.** (1/2 h)

Visita a las instalaciones: Ciclotrón de pie de Hospital, Laboratorio de Producción de Radiofármacos, Laboratorio de Control de Calidad de Radiofármacos, Servicio PET/CT (1h)

Teoría – **PET: Principios físicos e instrumentación** (Ing. Mauro Namías) (1h)

Teoría – **PET: Algoritmos de reconstrucción** (Lic. Amilcar Osorio) (1h)

Día 2:

Teoría – **Tomografía Helicoidal Multicorte: Principios físicos y tecnología** (Ing. Mauro Namías) (1 h)

Teoría – **PET/CT: Implementación & Estado del arte** (Ing. Mauro Namías) (1h)

Práctica: **PET: Controles & Calibraciones I** (Ing. Mauro Namías & Lic. Amilcar Osorio) (2hs)

- Control de calidad diario
- ajuste de las ganancias de los fototubos
- calibración en energía
- mapas de posición
- calibración de los tiempos de coincidencia
- normalización 2D con fuente de Ge68

Día 3:

Teoría: **PET/CT en oncología** (Dr. Gabriel Bruno) (1h)

Práctica: **PET: Calibraciones II** (Ing. Mauro Namías & Lic. Amilcar Osorio) (2 h):

- Calibración de sensibilidad/SUV
- Normalización 3D
- Alineación PET/CT

Día 4:

Práctica: **PET: Adquisición de pacientes oncológicos** (TMN Lucio de Innocentiis) (2 hs)

- Preparación del paciente
- Fraccionamiento y administración de la actividad
- Radioprotección en PET
- Posicionamiento del paciente
- Adquisición de imágenes PET/CT

Práctica: **Revisión de casos oncológicos** (Dr. Gabriel Bruno) (1h)

Práctica: **CT: Control de calidad** (Ing. Mauro Namías & Lic. Amilcar Osorio) (1h):

- Resolución de alto contraste

- Resolución de bajo contraste
- Escala de contraste
- Ruido y uniformidad
- Espesor de corte

Día 5:

Práctica: **PET: Evaluación del desempeño** (Ing. Mauro Namías Et Lic. Amilcar Osorio) (3hs):

- Adquisición del fantoma de calidad de imagen NEMA-2001
- Factores de recuperación de contraste en modos 2D y 3D
- Resolución tomográfica
- Curvas NECR
- Métodos de corrección de coincidencias aleatorias, scatter y atenuación

Evaluación (1 h)

5 Responsable académico

Ing. Mauro Namías

6 Evaluación

Examen escrito sobre los contenidos teóricos y prácticos.

7 Materiales

Serán entregados en la Fundación Centro Diagnóstico Nuclear el día de inicio del curso.