

Aplicacion de Registracion 4D en Radioterapia externa

Mato German

Dependencia: Departamento de Fisica Medica

Tel: 5193

Email: matog@cab.cnea.gov.ar

Codirector: Colavecchia Flavio

Dependencia: Intecnus

Tel:

Email: fcolavecchia@gmail.com

Lugar: Departemanto de Fisica medica e Intecnus

Horas de Práctica: 400

Motivación: La principal motivación es la necesidad de mejorar los procedimientos de posicionamiento y asegurar la confiabilidad en sistemas de radioterapia. Cambios en la posición del paciente pueden dar lugar a que la radiación se aplique en lugares equivocados, con lo cual pierde su rol terapéutico y de hecho puede tener un efecto nocivo..

Objetivos: Se propone el desarrollo de una metodología de registración que permita registrar imágenes tomográficas 4D con información obtenida mediante imágenes de video, junto con imágenes anatómicas 2D y 3D del paciente en posición de tratamiento. La adquisición de imágenes de video dentro de la sala de tratamiento, mediante múltiples cámaras, permitirá reconstruir y segmentar la superficie del paciente en tiempo real, obteniendo la evolución temporal de esta superficie durante el ciclo respiratorio. Una vez realizada la registración, la incorporación de la información correspondiente a las regiones de interés y la distribución de dosis planificada, provee un método cuantitativo de evaluar la dosis dispensada en las regiones de interés, sujetas al movimiento del paciente.

Cronograma: Durante el primer semestre el estudiante deberá familiarizarse con los métodos de registración de imágenes médicas y adquirir datos sobre la geometría de la sala de radioterapia.

Posteriormente se desarrollará el sistema para co-registrar las imágenes de video con la tomografía computada utilizada en el proceso de planificación. La última etapa consistirá en la validación del sistema desarrollado.

Carga horaria: 1er semestre: 4 horas semanales, 16 semanas, 64 horas.

2do semestre: 16 horas semanales, 16 semanas, 256 horas.

3er semestre: 24 horas semanales, 16 semanas, 384 horas.

Se prevé un total de 400hs.

Plan de Formación: Se sugiere que el alumno curse las materias "Física de Imágenes Médicas" media materia y "Introducción al cálculo numérico en procesadores gráficos" media materia

Información adicional: