



Becas colaboración curso 2020/2021

Fecha: 19 Junio 2020

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR*

Núm Proyecto: 2020/23/00025

Responsable

Gallardo Bermell, Sergio

E-mail

sergalbe@iqn.upv.es

Ext.

79631

Responsable

Verdú Martín, Gumersindo Jesús

E-mail

gverdu@iqn.upv.es

Ext

76351

Título proyecto

Cálculos dosimétricos con GEANT4 y GAMOS. Aplicación a imágenes de CT y PET.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Mediante las pruebas diagnósticas de Tomografía Computerizada (CT) y Tomografía por Emisión de Positrones (PET), se pueden obtener imágenes morfológicas y del metabolismo de los pacientes. En la actualidad existen sistemas híbridos CT-PET con los que se genera simultáneamente ambos tipos de imágenes. En el caso de CT, el formato de imagen más extendido es el DICOM. Puesto que las pruebas PET implican el suministro de un radionucleido emisor beta+, se produce una absorción de energía en determinados órganos y tejidos, y en consecuencia se registra una dosis absorbida. Mediante herramientas de simulación por Monte Carlo basadas en el paquete de software GEANT4, se pueden obtener las curvas de isodosis producidas durante la prueba PET. El objetivo del trabajo es fusionar en una sola imagen la información del CT (morfológica), el PET (metabolismo) y la imagen dosimétrica (obtenida por simulación). La información adicional que aporta la simulación permitirá mejorar la planificación de estas pruebas diagnósticas.

Actividades a realizar por el alumno

Estudio de imágenes PET a partir de diversas pruebas diagnósticas.

Análisis de emisores beta+ y sus aplicaciones.

Generación de modelos para GAMOS a partir de imágenes DICOM de CT.

Simulación de fuentes radiactivas en el modelo desarrollado para GAMOS.

Obtención de curvas de isodosis.



Becas colaboración curso 2020/2021

Fecha: 19 Junio 2020

Horario

De Lunes a Viernes de 10 a 14 h