

PROGRAMA

SIMULACIÓN MONTE CARLO APLICADA A LA FÍSICA MÉDICA CON PENRED

CURSO 19-21 junio 2025

OBJETIVO

El objetivo del curso es utilizar técnicas de Monte Carlo, con el código PenRed, para realizar simulaciones de transporte de radiación dentro del campo de la Física Médica.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

El curso va dirigido a residentes y especialistas en Radiofísica Hospitalaria, residentes y especialistas en Oncología Radioterápica y otros profesionales, sanitarios y no sanitarios, del ámbito de la Física Médica.

DIRECTOR DEL CURSO

Vicent Giménez Alventosa. *Investigador Doctor. Bruker Española S.A.*

Sandra Oliver Gil. *Investigadora Doctora. Universitat Politècnica de València (UPV).*

METODOLOGÍA

La metodología del curso consta de asistencia a clases presenciales y la visualización de material audiovisual. Las clases serán presenciales tendrán lugar en Valencia los días 19, 20 y 21 de junio de 2025. La asistencia a las clases será obligatoria.

Será necesario que el alumnado traiga su ordenador portátil para el correcto desarrollo de las clases.

INSCRIPCIÓN

Plazas limitadas a 35 personas.

EVALUACIÓN

Los participantes serán evaluados a través de las evidencias realizadas en cada sesión práctica. Deberán asistir al menos al 80% de las sesiones para superar el curso y obtener el certificado. Además, será de obligado cumplimiento rellenar la encuesta de satisfacción al final del curso.

CRÉDITOS

Solicitados Créditos de Formación Continuada para Profesionales Sanitarios a nivel nacional (EVES) y a nivel europeo (EBAMP).

A la finalización del curso se enviará un certificado de asistencia. Sin embargo, los certificados de créditos, debido al tiempo de evaluación de los mismos, se enviará unos 9 meses después. Lamentamos las molestias, ajenas a la organización.

ORGANIZADO POR  SEFM

960 11 06 54 | secretaria@sefm.es | www.sefm.es

Información

Los días 19, 20 y 21 de junio de 2025.
Taller en directo el 3 de marzo de 16 a 18 horas.

La duración del curso es de 20 horas lectivas.

Hotel AC Valencia****
Av. de França, 67, Camins al Grau, 46023 València.
ENLACE

Se podrá consultar el material en el
Aula Virtual SEFM →

Plazas limitadas a 35 personas.

CUOTAS INSCRIPCIÓN

Joven Socio	160 €
Técnico Socio	250 €
Socio	300 €
Joven no Socio	260 €
Técnico no Socio	350 €
No Socio	400 €

La cuota de inscripción incluye el acceso a toda la documentación, realizar las actividades de evaluación y los certificados de asistencia y de créditos.

Programa

DÍA 1 | INTRODUCCIÓN Y CASOS PRÁCTICOS BÁSICOS

12:00 - **INTRODUCCIÓN AL MÉTODO MONTE CARLO**

- 13:00 • **CONCEPTOS BÁSICOS Y GENERALIDADES DEL MÉTODO**
- GENERACIÓN DE NÚMEROS ALEATORIOS
 - DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD
 - INCERTIDUMBRES

Actividad: Sin actividad práctica.
Sandra Oliver Gil.

13:00 - **APLICACIÓN DEL MÉTODO MONTE CARLO A LA FÍSICA MÉDICA**

14:30 **INTRODUCCIÓN A PENRED**

- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA PENRED
- INSTALACIÓN, COMPILACIÓN Y EJECUCIÓN DE PENRED

Actividad: Sin actividad práctica.
Vicent Giménez Alventosa.

14:30 - 16:00 PAUSA PARA COMIDA

16:00 - **CASO PRÁCTICO 1: DISTRIBUCIÓN DE DOSIS EN UN MANIQUÍ DE AGUA**

- 17:30 • **INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**
- GENERACIÓN DEL FICHERO DE ENTRADA
 - CONSTRUCCIÓN DE LA GEOMETRÍA Y GENERACIÓN DE MATERIALES
 - EJECUCIÓN, VISUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Actividad: Obtener la distribución de dosis en profundidad en el maniquí de agua.
Vicent Giménez Alventosa

17:30 - 18:00 PAUSA

18:00 - **CASO PRÁCTICO 2: TUBO DE RAYOS-X**

- 20:00 • **INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**
- GENERACIÓN DEL FICHERO DE ENTRADA
 - CONSTRUCCIÓN DE LA GEOMETRÍA Y GENERACIÓN DE MATERIALES
 - GENERACIÓN DEL ESPACIO DE FASES
 - EJECUCIÓN Y VISUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
 - CASOS CON DIFERENTES ESPEORES DEL FILTRO

Actividad: Obtener el espectro de Rayos-X a la salida del dispositivo.
Vicent Giménez Alventosa

DÍA 2 | CASOS PRÁCTICOS AVANZADOS I

9:00 - **CASO PRÁCTICO 3: TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA**

- 13:00 • **INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**
- CASO A: FANTOMA TIPO CATPHAN
 - CASO B: PACIENTE REAL, GEOMETRÍA DICOM

Actividad: Obtener los sinogramas de ambos casos planteados.
Vicent Giménez Alventosa.

13:00 - 14:30 PAUSA

14:30 - **CASO PRÁCTICO 4: MEDICINA NUCLEAR**

- 19:30 • **INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**
- GENERACIÓN DE LA FUENTE A PARTIR DE LAS IMÁGENES PET
 - GENERACIÓN DEL FICHERO DEV ENTRADA, GEOMETRÍA Y MATERIALES
 - OBTENCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE DOSIS SOBRE LA GEOMETRÍA DEL PACIENTE

Actividad: Obtener la distribución de dosis sobre el paciente.
Vicent Giménez Alventosa.

DÍA 3 | CASOS PRÁCTICOS AVANZADOS II

9:00 - **CASO PRÁCTICO 5: BRAQUITERAPIA**

- 13:00 • **INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**
- SIMULACIÓN DE LA FUENTE: GENERACIÓN FICHERO DE ENTRADA, GEOMETRÍA Y MATERIALES
 - OBTENCIÓN DEL SK DE LA FUENTE
 - GENERACIÓN DEL ESPACIO DE FASES
 - SIMULACIÓN DEL TRATAMIENTO REAL, GEOMETRÍA DICOM: GENERACIÓN FICHERO DE ENTRADA Y MATERIALES

Actividad: Obtener la distribución de dosis sobre el paciente y las curvas DVH.
Sandra Oliver Gil.

Quiero
inscribirme

