

## Programa:

11.00-11.15	<b>Bienvenida</b>	<b>J. Carlos Antoranz (UNED)</b>
11.15-12.00	Procesado de imagen cardiovascular	M <sup>a</sup> Jesús Ledesma (UPM)
12.00-12.45	Procesamiento avanzado	Javier Pascau (UC3M)
12.45-13.30	Fiji/ImageJ en imagen médica	Daniel Rodríguez (UNED)
13.30-14.00	Imagen molecular preclínica	M <sup>a</sup> Luisa Soto (HGUGM)
comida		
15.30-16.15	Postproceso Doppler	Pablo M-Legazpi (HGUGM)
16.15-17.00	CT+PET+SPECT	Mónica Abella (UC3M)
17.00-17.45	Fundamentos de reconstrucción	Mónica Abella (UC3M)
café		
18.15-19.00	Imagen por RM	Cristina Santa Marta (UNED)
19.00-19.45	Imagen multimodal	Norberto Malpica (URJ)
19.45-20.00	Conclusiones y despedida	J. Carlos Antoranz (UNED)



## I Jornadas de Física Médica

16 de junio de 2017

Facultad de Ciencias

## Ubicación

Sala ECO-2  
Facultad de Económicas. UNED  
c/ Senda del Rey, 11. 28040 Madrid

## Inscripciones

La inscripción se realizará electrónicamente a través de un formulario en <http://www.dfmf.uned.es/medphys/jornadas>.

El plazo de solicitud será del 15 de mayo al 5 de junio y se confirmará la plaza antes del 9. La asistencia será gratuita e incluirá comida y café.

## Plazas

Debido a limitaciones de espacio, el número de plazas presenciales disponibles es de 25 asistentes. Tendrán preferencia estudiantes del MFM y del curso de Experto en Imagen Médica de la UNED.

## Asistencia remota a las jornadas

Las ponencias se retransmitirán en directo a través de la plataforma INTECCA de la UNED. Se enviarán el enlace y las instrucciones de conexión a todos los solicitantes y estudiantes del MFM-UNED.

**Organizadores:** Departamento de Física Matemática y de Fluidos

Grupo de Investigación de Física Médica

(grupo de investigación adscrito al IMIENS)



## Siete horas y media de física médica

es el tiempo que dedicarán varios expertos a revisar todas las modalidades de imagen médica que están actualmente en uso en la práctica clínica habitual. Se abordarán desde diferentes perspectivas: adquisición, postproceso y aplicaciones clínicas y preclínicas.

Estas jornadas están dirigidas especialmente a los estudiantes del máster en Física Médica de la UNED (MFM-UNED) y en general a jóvenes investigadores y cualquier persona vinculada con el área de la imagen médica, en cualquiera de sus especialidades.

**M<sup>a</sup> Jesús Ledesma Carbayo.** Aportaciones del procesamiento de imagen cardiovascular  
(Universidad Politécnica de Madrid)

En esta charla se analizará la contribución del procesado de imagen médica a la atención sanitaria cardiovascular, desde la adquisición de imagen hasta las técnicas terapéuticas. Se mostrarán ejemplos de diferentes tipos de contribuciones científicas a protocolos clínicos para demostrar la aplicación de la investigación a la rutina clínica.

**Javier Pascau González-Garzón.** Procesamiento avanzado de imágenes multimodales  
(Hospital General Universitario Gregorio Marañón y U. Carlos III de Madrid)

En esta charla se revisarán conceptos de segmentación de imágenes médicas mediante diferentes técnicas sencillas como la umbralización del histograma o el crecimiento de regiones, pero también métodos más avanzados como los contornos activos o la segmentación multispectral. Además se presentarán las técnicas de registro de imágenes multimodales que permiten alinear varios estudios para poder aprovechar la información fusionada resultante.

**Daniel Rodríguez Pérez.** Fiji/ImageJ para procesamiento de imágenes biomédicas  
(UNED)

El programa Fiji (Fiji is ImageJ Improved) es una plataforma de programación orientada a la lectura, visualización, mejora y procesamiento de imágenes científicas, en particular, imágenes biomédicas. En esta breve charla se tocarán tres aspectos: los formatos de las imágenes biomédicas y su visualización, los algoritmos de corrección y transformación de imágenes biomédicas, y los algoritmos de análisis implementados en Fiji.

**M<sup>a</sup> Luisa Soto Montenegro.** Imagen molecular preclínica  
(Hospital General Universitario Gregorio Marañón)

En esta charla se verá que es Imagen Molecular, por qué aplicar IM en animal de laboratorio y diferentes aplicaciones preclínicas de la IM centradas en neuroimagen.

**Pablo Martínez-Legazpi.** Postproceso Doppler

(Hospital General Universitario Gregorio Marañón y U. de California en San Diego)

En esta ponencia se presentarán las distintas modalidades que se usan actualmente para cuantificar y caracterizar el flujo de la sangre en el interior del corazón, prestando especialmente atención al flujo en el interior del ventrículo izquierdo por ser la cámara que trabaja a mayor presión y por lo tanto la más susceptible de fallo. Además se tratarán las implicaciones de los flujos intracardiacos tanto en el corazón sano como en la enfermedad y se esbozaran nuevas herramientas de diagnóstico basadas en su análisis

**Mónica Abella.**

(Hospital General Universitario Gregorio Marañón y U. Carlos III de Madrid)

Tomografía con sistemas proyectivos: TAC, SPECT y PET

En esta charla veremos los principios básicos de funcionamiento de los sistemas de tomografía basados en proyecciones: Tomografía por rayos X (TAC), tomografía de emisión de fotón único (SPECT) y tomografía de emisión de positrones (PET).

Fundamentos de reconstrucción de imagen

En esta charla veremos los fundamentos de la reconstrucción de imagen en sistemas tomográficos proyectivos y presentaremos los algoritmos básicos de reconstrucción de imagen para el caso de geometría de rayos paralelos.

**Cristina Santa Marta.** Imagen por resonancia magnética.

(UNED)

La resonancia magnética es la modalidad más versátil de imagen médica, y a la par la más compleja de entender. En esta charla se verá que los átomos de un cuerpo son capaces de emitir una señal que es la transformada de Fourier del tejido del que forman parte y cómo reconstruir imágenes con esa información.

**Norberto Malpica.** Imagen multimodal

(Universidad Rey Juan Carlos de Madrid)

El proceso actual de diagnóstico mediante imagen es siempre multimodal, combinando la información que proporcionan las distintas técnicas de imagen. Recientemente, se han desarrollado equipos híbridos que combinan dos modalidades en un mismo escáner. Aparte de la información conjunta que proporcionan, permiten mejorar la calidad de la adquisición mediante la combinación de las modalidades. En esta ponencia se presentarán técnicas de mejora y cuantificación de imagen multimodal en distintas aplicaciones.