



## El magnetismo y las ciencias de la salud

10.jul - 12.jul 2017

En los últimos años la relación del magnetismo con las ciencias de la salud ha aumentado notablemente. Por una parte los avances en el campo de ciencia de materiales y en especial en el campo de la nanociencia y la fabricación de nanomateriales han permitido el desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico y terapia basadas en el uso de campos y ondas electromagnéticas. Por otra parte el desarrollo tecnológico y en especial de las comunicaciones inalámbricas ha hecho aumentar los niveles de campo electromagnético a los que estamos expuestos. Es por ello necesario conocer bien los posibles efectos de dichos campos electromagnéticos para tomar las medidas de protección necesarias que garanticen la seguridad de las personas frente a estos campos electromagnéticos.

Los planes de estudio de las titulaciones de Ciencias de Salud no incluyen en muchos casos la formación en magnetismo necesaria para comprender los fundamentos de estas técnicas. Este es el punto en que incide este curso, que pretende dotar a los profesionales de unos conocimientos básicos de magnetismo que les permitan entender los fundamentos de estas técnicas, de manera que puedan optimizar su uso.

Información y Matrícula: <https://www.uik.eus/es/el-magnetismo-y-las-ciencias-de-la-salud>

### Objetivos

- ✓ Describir los efectos de los campos electromagnéticos sobre la salud estableciendo claramente los efectos para los cuales hay evidencia científica, el estado del arte en este campo y la legislación actual.
- ✓ Describir las técnicas de diagnóstico y terapia más novedosas (algunas aun en fase de estudios clínicos) basadas en el uso de campos y materiales magnéticos. Se pretende que los profesionales de la salud e investigadores que no conocen estas técnicas puedan aprender sus bases, sus posibilidades y limitaciones, de manera que se aumente la comunidad de usuarios de las mismas.
- ✓ Dotar a los profesionales del mundo de la salud sin formación previa en magnetismo de los conceptos básicos de magnetismo que les permitan comprender los fundamentos de las nuevas técnicas médicas basadas en campos magnéticos.

### PATROCINADORES



## **PROGRAMA**

**10-07-2017**

---

09:00 09:30

Presentación del Curso

09:30 - 10:45

“Magnetismo: Historia y fundamentos”

- Antonio Hernando Grande Universidad Complutense de Madrid - Catedrático y Director del Instituto de Magnetismo Aplicado

10:45 - 11:00

Pausa

11:00 - 12:15

“Magnitudes y unidades magnéticas”

- Miguel Garcia Garcia-Tuñón CSIC & Universidad Complutense de Madrid - Investigador Científico ICV & Instituto de Magnetismo Aplicado

12:15 - 12:30

Pausa

12:30 - 13:45

“Aplicaciones médicas del espectro electromagnético”

- Francisco Javier Lafuente Martínez Comité Científico Asesor en Radiofrecuencia y Salud - Médico Radiólogo y Presidente del CCARS

13:45 - 14:00

Síntesis

**11-07-2017**

---

09:30 - 10:45

“Fundamentos de Resonancia Magnética”

- Francisco Javier Lafuente Martínez Comité Científico Asesor de Radiofrecuencia y Salud - Médico Radiólogo y Presidente del CCARS

10:45 - 11:00

Pausa

11:00 - 12:15

“Magnetoencefalografía: Fundamentos y Aplicaciones”

- Alberto Amable Fernández Lucas Universidad Complutense de Madrid - Director del Laboratorio de Neurociencia Cognitiva UPM-UCM

12:15 - 12:30

Pausa

12:30 - 13:45

“Nanopartículas Magnéticas para Diagnóstico y Terapia”

- Maria del Puerto Morales Herrero Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid - CSIC - Investigador Científico

13:45 - 14:00

Síntesis

## **12-07-2017**

---

09:30 - 10:45

“Efectos biológicos de la radiación ionizante”

- Francisco Javier Lafuente Martínez Comité Científico Asesor de Radiofrecuencia y Salud - Médico Radiólogo y Presidente del CCARS

10:45 - 11:00

Pausa

11:00 - 12:15

“Efectos biológicos de la radiación no ionizante”

- Antonio Hernando Grande Universidad Complutense de Madrid - Catedrático y Director del Instituto de Magnetismo Aplicado

12:15 - 12:30

Pausa

12:30 - 13:45

“Aspectos legales de los campos electromagnéticos: Normativa, legislación y entidades”

- Miguel Garcia Garcia-Tuñón CSIC & Universidad Complutense de Madrid - Investigador Científico ICV & Instituto de Magnetismo Aplicado

13:45 - 14:00

Síntesis

## **PROFESORADO**

---

### **Antonio Hernando Grande**

IMA/UCM

Catedrático de Magnetismo del Dpto. de Física de Materiales. Fundador y director del Instituto de Magnetismo Aplicado. Es autor de más de 300 publicaciones científicas, con más de 10.000 citas (H=45). Es co-autor de 17 patentes; ha dirigido 22 tesis doctorales. Ha sido IP de más de 40 proyectos con financiación pública y más de 60 contratos de transferencia con la industria. Es Académico Numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Doctor Honoris Causa por la Universidad del País Vasco; Doctor Honoris Causa por la Universidad de Cantabria. Medalla de Oro de la Real Sociedad Española de Física; Premio de Investigación Miguel Catalán de la Comunidad de Madrid; Fellow de la American Physical Society; Premio Dupont de la Ciencia; y Premio Nacional de Investigación “Juan de la Cierva”.

### **Francisco Javier Lafuente Martínez**

CCARS

Francisco Javier Lafuente Martínez es Presidente del Comité científico asesor de radiofrecuencia y salud. Ha sido Jefe de Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de la Comunidad Autónoma de Madrid. Es autor de más de cien publicaciones científicas, en revistas recogidas en el SCI, y miembro del consejo editorial de cuatro revistas científicas. Es co-autor de más de 30 capítulos de libros. Ha participado en 19 proyectos de investigación siendo el investigador responsable de muchos de ellos. Ha sido miembro del Grupo de Trabajo “Laboratorio de Imagen Médica” de la Universidad Complutense de Madrid. Ha participado en siete Comités científicos del Hospital Universitario Gregorio Marañón, de la Sociedad Española de Radiología y de la Comunidad de Madrid. Ha sido presidente de la Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen del Abdomen (SEDIA).

### **María del Puerto Morales Herrero**

ICMM/CSIC

María del Puerto Morales es investigadora científica del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICMM/CSIC) desde 2008. Sus actividades de investigación se centran en el área de la nanotecnología, en particular, en la síntesis y caracterización de nanopartículas magnéticas para aplicaciones biomédicas, tanto en diagnóstico como en terapia. Es autora de 7 capítulos de libros, 3 patentes, 200 artículos científicos con 8000 citas (h=45) y ha dirigido 3 tesis doctorales. Ha sido investigadora responsable del CSIC de dos proyectos de investigación europeos, uno para el desarrollo de nanopartículas para la detección y tratamiento del cáncer de mama y de páncreas (Multifun 2011-2015) y otro para el desarrollo de métodos de normalización y estandarización de nanopartículas magnéticas para aplicaciones biomédicas (NanoMag 2013-2017).

## **Alberto Fernández Lucas**

UCM

El Profesor Alberto Fernández es Profesor Titular del Departamento de Psiquiatría de la UCM desde el año 2009. Previamente ocupó otros puestos docentes en la misma Entidad así como puestos de asesor del Área de Promoción de la Investigación en la Fundación General UCM. El Profesor Fernández es pionero en España en la utilización de la Magnetoencefalografía (MEG) en ámbitos clínicos y de investigación. Inicialmente su actividad se llevó a cabo en el Centro de Magnetoencefalografía Dr. Pérez Modrego de la UCM donde ocupó el cargo de subdirector durante los años 2006-2010. Desde el año 2010 el Prof. Fernández trabaja en el Grupo de Investigación "Magnetoencefalografía" dentro del Campus de Excelencia Internacional Moncloa y desarrolla su labor investigadora en el Laboratorio UPM/UCM de Neurociencia Cognitiva y Computacional, centrada en la aplicación de la MEG como marcador para el diagnóstico y seguimiento de las demencias y otros trastornos neuropsiquiátricos.

## **Miguel Garcia Garcia-Tuñón**

ICV/CSIC

Investigador Científico del Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC. Es coautor de más de 150 artículos del SCI (H=35) y más de 200 comunicaciones a congresos (30 invitadas). Es coautor de 8 patentes. Ha dirigido 3 tesis doctorales. Ha participado en 25 proyectos de investigación (12 como IP). Su investigación se centra en el estudio de las propiedades magnéticas y la interacción con los campos electromagnéticos de los sistemas nanométricos. Desde 2016 es Secretario General del Comité Científico asesor de Radiofrecuencia y Salud. Profesor honorífico Dpto. de Física Aplicada de la UAM y del Dpto. de Física de Materiales de la UCM.