

Tres Aspectos de Física

Ciclo de tres conferencias de divulgación científica organizado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza, en las que se abordarán aspectos actuales de la Física y que se impartirán en tres miércoles alternos, 10 y 24 de Mayo y 7 de Junio, a las 19 horas en la Sala Lúzan de la Fundación Caja Inmaculada, Paseo Independencia 10.

1ª Conferencia 10 de Mayo de 2017.

Título: *Campos magnéticos y Biología*

Conferenciante: ***Antonio Hernando Grandes.***

Catedrático de Magnetismo en la Universidad Complutense de Madrid.

Resumen:

De las interacciones fundamentales de la Física conocidas, la electromagnética es la mas importante para la vida. La energía electromagnética emitida por el sol permite la fotosíntesis, fuente de energía química que utilizan los seres vivos. Una estrecha franja de frecuencias de la misma, conocidas como espectro visible, ha condicionado la posibilidad de la visión mediante la evolución de las proteínas contenidas en la retina.

La actividad cerebral es eléctrica; las corrientes eléctricas neuronales generan campos magnéticos que somos capaces de medir con el magneto-encefalógrafo. El agua que contenemos en el cuerpo se ha convertido en sumamente útil para el diagnóstico de enfermedades y el estudio anatómico y funcional de nuestro organismo mediante la resonancia magnética nuclear.

La historia del desarrollo del Electromagnetismo, su alcance en la química y la biología y sus aplicaciones tecnológicas constituye, sin duda, la historia de una aventura intelectual colectiva y colosal realizada por la especie humana.

Estos aspectos se tratarán de vertebrar, de forma sucinta, en la charla.

2ª Conferencia 24 de Mayo de 2017.

Título: *Aprendiendo de la naturaleza la formación de estructuras autoensambladas y sus aportaciones en Nanomedicina.*

Conferenciante: ***Julio San Román del Barrio.***

Profesor de investigación del CSIC. Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, CSIC y CIBER-BBN.

Resumen:

El organismo humano se organiza aprovechando las características físico-químicas de estructuras poliméricas o macromoleculares y sistemas supra-moleculares, para lo que utiliza de forma elegante un equilibrio entre componentes de carácter hidrofílico e hidrofóbico. La estructura y morfología de la membrana lipídica celular es el ejemplo más claro de ello. Las variadas familias poliméricas, tanto de origen natural como sintético, permiten diseñar de forma específica sistemas macromoleculares que automáticamente se autoasocian en condiciones fisiológicas para formar nano partículas con una estructura bien definida tipo núcleo/corteza, nanocápsulas o vesículas. Estos sistemas actúan de forma eficaz como vehículos de baja toxicidad y alta eficacia en la aplicación de medicamentos y compuestos biológicamente activos. Se presentarán sistemas recientemente desarrollados que ofrecen una aplicación con garantía en pacientes.

3ª Conferencia 7 de junio de 2017.

Título: *Materia oscura y ondas gravitacionales*

Conferenciante: **Carlos Muñoz López.**

Catedrático de Física Teórica en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) e investigador del Instituto de Física Teórica UAM-CSIC, centro de excelencia Severo Ochoa.

Resumen:

Todo lo que vemos en el Universo está constituido por un puñado de partículas elementales, como los quarks y el electrón. Sin embargo, eso es tan sólo un 15% de su materia total. ¿De qué está hecho el restante 85% de materia “oscura” del Universo que no vemos? Debe estar constituido por otras partículas elementales todavía desconocidas, de las que hablaremos, así como de los experimentos que permitirán detectarlas. Experimentos que se llevan a cabo en laboratorios subterráneos como el de Canfranc, en el acelerador LHC del CERN, en las aguas del mar Mediterráneo o bajo los hielos del Polo Sur, e incluso en satélites en el espacio.