



DEPARTAMENTO de MATEMÁTICAS

SEMINARIO

Neuromatemáticas: el lenguaje eléctrico del cerebro

José María Almira
(Universidad de Jaén, EPS Linares)

Jose María Almira es profesor titular de Matemática Aplicada en la Universidad de Jaén. Sus intereses incluyen la Teoría de Aproximación, el Análisis Funcional y, más recientemente, las Ecuaciones Funcionales y las Neuromatemáticas. En el plano divulgativo es autor de varias biografías científicas publicadas por Nivola (Hilbert, Wiener y Fourier). Es además un activo miembro de la RSME, en la que ha participado, entre otros, como redactor jefe de *La Gaceta*.



Resumen

Los electroencefalogramas (EEG) recogen la actividad eléctrica del encéfalo desde la superficie exterior del cráneo. Aunque dicha actividad es extremadamente débil, y difícil de registrar, los EEG contienen información de vital importancia para el estudio de numerosos procesos neurocognitivos. Actualmente existen dispositivos, no excesivamente caros, que logran grabar los EEG con una elevada resolución temporal, y pueden además utilizarse en sesiones de electroestimulación, logrando activar zonas del encéfalo cuyo EEG muestra una baja actividad eléctrica y disminuir otras que estén excesivamente activadas. Estos métodos se han probado muy útiles para diagnosticar y tratar, de forma no invasiva, pacientes con epilepsia, autismo, TDAH, problemas motores, etc.

Pretendemos acercar a la audiencia al estudio de los electroencefalogramas desde el punto de vista matemático y de las aplicaciones en medicina y psicología. Como el tema es realmente extenso y disponemos de un tiempo limitado, nos centraremos principalmente en dos aspectos: el uso de técnicas de análisis de Fourier para la representación de los EEG, y el método de análisis de componentes independientes (ICA) para la obtención de electroencefalogramas «limpios» mediante su desartefactado.

Jueves 16 de abril de 2015
17:00 horas, Salón de Actos

A las 16:30 se servirá un café en la Sala Euler

<http://www.matematicas.um.es/>