

SEMINARIO DE HERMES

HERMES: hacia un software integrado que caracterice la conectividad funcional y efectiva del cerebro

Viernes 31 de mayo de 2013

- 10.00-11.30** **TEORÍA 1:**
Métodos de análisis de conectividad: significado y metodología
- 1) **Métodos clásicos:** Correlación, Coherencia
 - 2) **Métodos de sincronización generalizada:** S, M, N, L, Synchronization Likelihood
 - 3) **Métodos de sincronización de fase:** Phase Locking-Value, Phase Lag Index, Phase Slope Index, Phase Directionality Index
- 11.30-12.00** PAUSA
- 12.00-13.30** **TEORÍA 2:**
Métodos de análisis de conectividad en neurociencia: (continuación)
- 4) **Métodos basados en causalidad de Granger:** causalidad de Granger, Partial Directed Coherence, Directed Transfer Function
 - 5) **Medidas basadas en teoría de la información:** Mutual Information, Transfer Entropy
- Métodos estadísticos** incluidos en Hermes
- 13.30-15.30** COMIDA
- 15.30-17.00** **PRÁCTICA 1:**
Ejemplos prácticos de análisis de conectividad (revisado en Teoría 1 y 2) para señales proporcionadas en la web de Hermes
- 17.00-17.30** PAUSA
- 17.30-19.00** **PRÁCTICA 2:**
Ejemplos prácticos de análisis de conectividad (revisado en Teoría 1 y 2) para **vuestras propias señales de EEG/MEG** que traigáis para analizar

HERMES: hacia un software integrado que caracterice la conectividad funcional y efectiva del cerebro

*HERMES es una herramienta para el análisis de interdependencias entre señales.
En neurociencia, nos permite caracterizar a partir de registros neurofisiológicos (EEG/MEG/fMRI)
la conectividad dinámica que emerge del cerebro.*

El análisis de interdependencia entre señales se ha convertido en un campo importante de investigación en los últimos años, principalmente debido a los avances en la caracterización de sistemas dinámicos a partir de las señales que producen (con conceptos como la sincronización de fase o generalizada), y a la aplicación de la teoría de la información al análisis de series temporales.

En neurofisiología han surgido, a partir de estos conceptos, diferentes herramientas que se han añadido al conjunto de medidas lineales 'tradicionales' (la correlación cruzada (en el dominio del tiempo), la función de coherencia (en el dominio de la frecuencia) y otras más elaboradas como la causalidad de Granger).

Este incremento en el número de aproximaciones para determinar la existencia de conectividad funcional o efectiva entre dos o más redes neuronales, junto con la complejidad matemática de las herramientas de análisis, hacen deseable organizarlas todas en un paquete software fácil de usar. El objetivo de HERMES es permitir a los neurocientíficos y a los investigadores de campos relacionados acceder de manera sencilla a estos métodos de análisis desde una toolbox integrada y 'user friendly'.

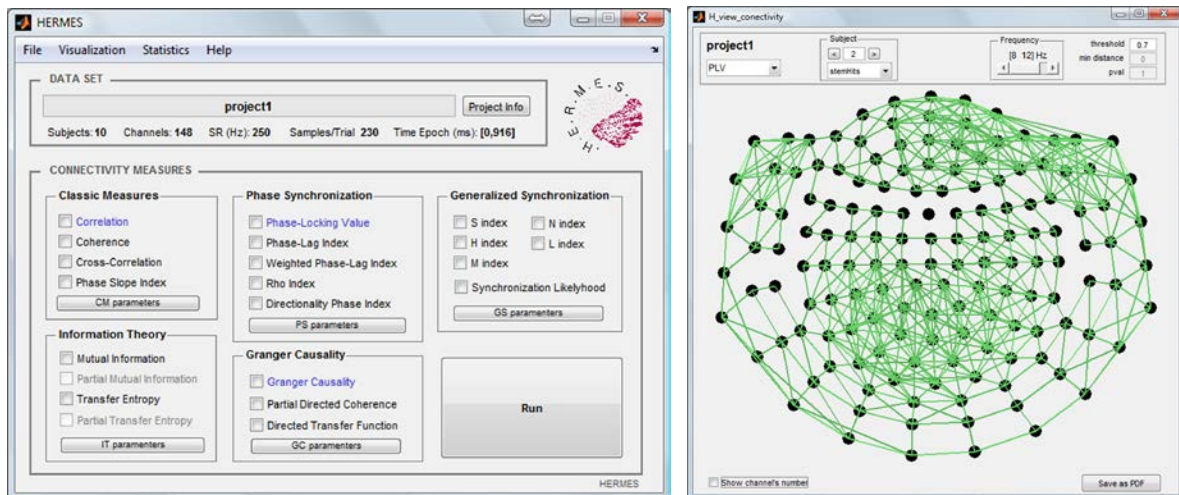
En este seminario presentamos HERMES, una toolbox en Matlab®, diseñada para el análisis funcional y efectivo de la conectividad cerebral a partir de datos neurofisiológicos de los registros multivariantes de EEG, MEG y fMRI. Incluye además herramientas de visualización y métodos estadísticos para solventar el problema de las comparaciones múltiples. Creemos que esta herramienta será de gran ayuda para todos aquellos investigadores que trabajen en el campo emergente del análisis de conectividad cerebral.

<http://hermes.ctb.upm.es>



MATERIAL NECESARIO PARA EL SEMINARIO:

- 1) Ordenador portátil con Matlab
- 2) Última versión de Hermes, descargada de <http://hermes.ctb.upm.es>
- 3) Señales de ejemplo facilitadas en la web de Hermes
- 4) Señales de EEG/MEG propias que se deseen analizar



INSCRIPCIÓN: Enviar un email a guiomar.niso@ctb.upm.es con asunto “curso Hermes”, indicando vuestro nombre y afiliación.

Teléfono de contacto: 618926242 (Guiomar Niso)



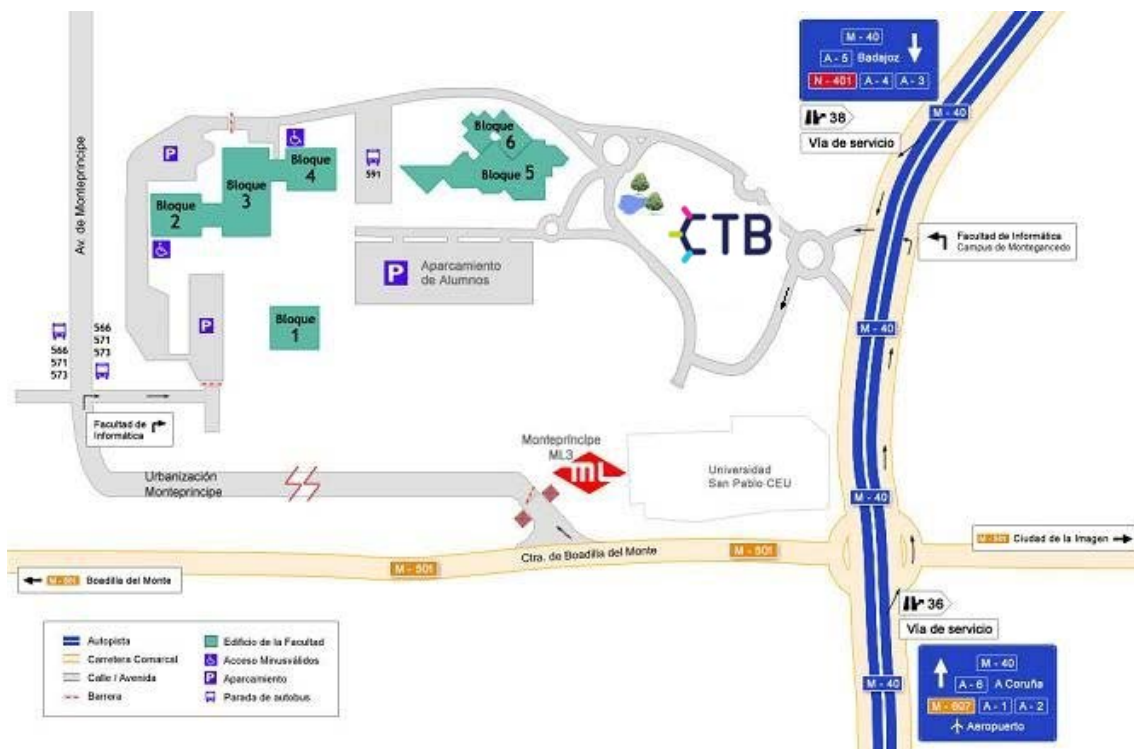
LUGAR:

Salón de Actos del
Centro de Tecnología Biomédica (CTB-UPM)
Campus de Montegancedo
28223 Pozuelo de Alarcón
Madrid, Spain

CÓMO LLEGAR:



- **En coche:** Salida 38 de la M40 (si se viene de la M40 norte) o salida 36 (si se viene de la M40 sur), Campus de Montegancedo de la UPM, al entrar tomar la primera salida de la rotonda y el CTB es el segundo edificio blanco que se encuentra a la izquierda. Hay un parking público al lado del CTB.



- **En autobús:** Autobuses interurbanos (verdes), ver los horarios en la web:

- Línea 591: Madrid (**Aluche**)-Boadilla(F.Informática): También pasa por Colonia Jardín.
- Línea 865: Madrid (**Ciudad Universitaria**) - Campus de Montegancedo

El metro no es aconsejable, puesto que de la parada más cercana Montepíncipe (Línea 3, Metro Ligero) hay aproximadamente 20 minutos andando.

* El CTB proveerá de una furgoneta para el traslado de los participantes desde Moncloa (hacer reserva anticipada)