

NeuroTec

DPI2015-69098-REDT



Calls



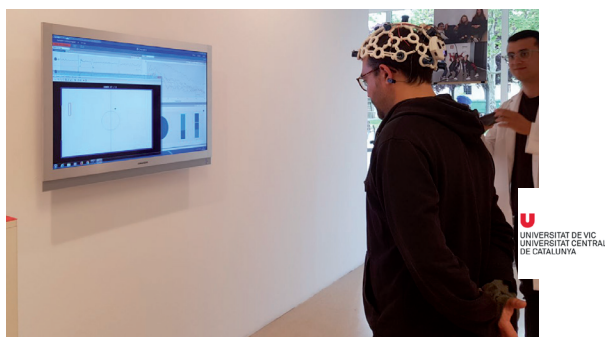
4

Publicaciones



5-6

Noticias de los miembros



2



2



3

Actividades de difusión de la Neurotecnología

Los grupos de la red NeuroTec contribuyen con la labor de difusión de la neurotecnología en entornos transversales o ajenos a las áreas de la neurociencia y la bioingeniería.



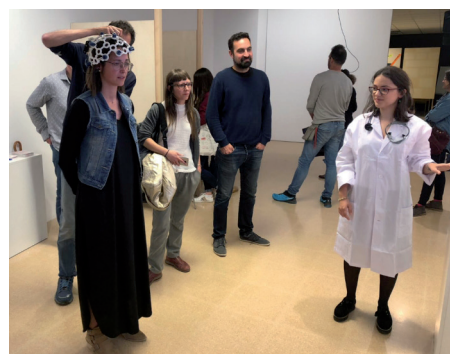
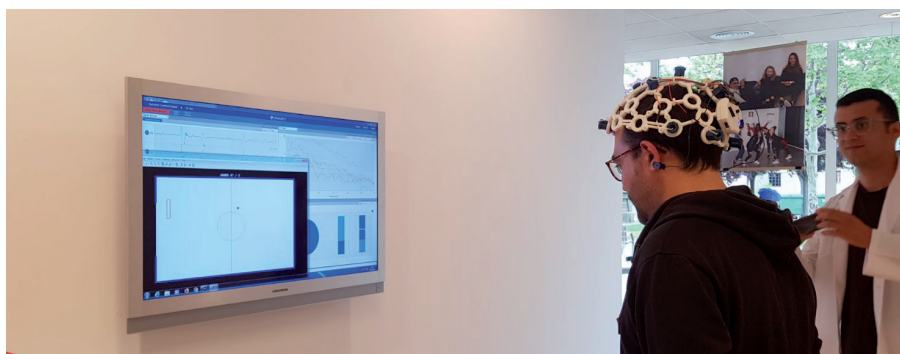
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

Jugando con la mente

Los compañeros del grupo de Tratamiento de Datos y Señales (TDS) de la Universita de Vic – Universitat Central de Catalunya han estado difundiendo parte de la tecnología que han desarrollado en el laboratorio. Para ello han realizado actividades centradas en el EEG como técnica de registro de la actividad cerebral a través del juego PONG, en este caso controlado por la mente de cada jugador. Esta herramienta no sólo permite su uso clínico además está demostrando una gran aceptación entre el público para ayudar entender mejor los futuros desarrollos de la tecnología asociada a las interfaces cerebro-máquina (BCI) a través de la actividad lúdica.

Una de las acciones ha tenido lugar en el "IX Mercat de Tecnologia d'Osona" y se ha centrado en la difusión de esta tecnología entre estudiantes de secundaria. La actividad ha permitido, mediante el juego, que los usuarios sean conscientes de las posibilidades de las aplicaciones de la bioingeniería y muestra algunas funciones como el entrenamiento del nivel de concentración.

Así mismo, durante el 20º Alhambra Festival de Jazz Vic se ha desarrollado un Centro de Atención Primaria ficticio (CAP) en el que el grupo TDS y el Grado de Ingeniería Biomédica han participado. En el CAP los usuarios han obtenido un "Certificado de Aptitud" en clave de humor, para poder asistir sin peligro y con todas las garantías al 20º Alhambra Festival Jazz Vic. Las actividades a realizar en el CAP estaban relacionadas con la tecnología, y entre ellas estaba la posibilidad de probar el PONG controlado con el equipo de electroencefalografía del grupo.



<http://mon.uvic.cat/mdt/>

<https://www.acvic.org/es/proyectos-expositivos/2576-centro-de-atenci%C3%B3n-primaria-cap-jazz-vic>

Neurointerfaces

BMIlab
bmi.umh.es

El Laboratorio Brain-Machine Interface Systems Lab de la red NeuroTec ha participado con conferencias de divulgación en las Jornadas de Robótica de la Universidad de Alicante, en el VIII Congreso Internacional de Estudiantes de Terapia Ocupacional y el IV Congreso Internacional de Terapia Ocupacional.

Los congresos de Terapia Ocupacional contaron con la conferencia invitada "Neurointerfaces para rehabilitación basada en exoesqueletos robóticos" de José María Azorín. Estos encuentros tuvieron lugar entre el 9 y el 11 de mayo de 2018 en Alicante. Y en las Jornadas de Robótica de la Universidad de Alicante celebradas el 15 de febrero se pudo escuchar la conferencia invitada de José María Azorín "Control de robots mediante neurointerfaces".

<http://congresoterapiaocupacional.edu.umh.es/>

NeuroTec

DPI2015-69098-REDT





Tras una situación de estrés, luz azul



Nuestros compañeros del BCI Lab de la Universidad de Granada han demostrado que la luz azul acelera el proceso de relajación después de un proceso de estrés psicosocial agudo (una discusión). Esta investigación supone un avance de amplio calado porque este tipo de estrés psicosocial, a corto plazo y agudo produce efectos negativos sobre la salud y la calidad de vida de las personas. Los resultados han tenido gran repercusión mediática porque las consecuencias de este estudio son sencillas de implementar y se pueden aplicar en entornos tan variados como la discapacidad, el deporte o el trabajo.

La investigación dirigida por el profesor Francisco Pelayo fue llevada a cabo por el investigador Jesús Minguillón (miembros de la red), el profesor Miguel Ángel López Gordo (departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones) y el estudiante de grado Diego Adrián Renedo Criado y se desarrolló en colaboración con el Colegio de Educación Especial San Rafael de Granada (Orden Hospitalaria de San Juan de Dios) del cual se contó con la doctora en Psicología María José Sánchez Carrión.

Durante el experimento se sometió a 12 voluntarios a un proceso de relajación (posterior a un proceso de estrés) en la sala de estimulación multisensorial del Colegio de Educación Especial San Rafael. El tipo de estrés analizado produce ciertas respuestas fisiológicas que pueden ser medidas mediante bioseñales, esto permite evaluar el nivel de estrés de manera objetiva. Algunas de las situaciones en las que se puede producir el estrés analizado son una discusión tensa o cuando se realiza una tarea y alguien presiona al sujeto para que la termine cuanto antes, realidades comunes en la vida diaria.

En la sesión de relajación los voluntarios permanecieron tumbados sin ningún tipo de estimulación mas que una luz ambiente azul (grupo 1) o blanca (grupo 2) y se midieron las bioseñales (electrocardiograma y EEG). Este proceso permitió concluir que la luz ambiente azul acelera el proceso de relajación frente a la luz convencional blanca.

Referencia:

Minguillon J, Lopez-Gordo MA, Renedo-Criado DA, Sanchez-Carrion MJ, Pelayo F (2017) Blue lighting accelerates post-stress relaxation: Results of a preliminary study. PLoS ONE 12(10): e0186399

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0186399>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171110113936.htmtras-el-estres-mas-que-la-blanca.html>

https://www.eurekalert.org/pub_releases/2017-11/uog-bli111017.php

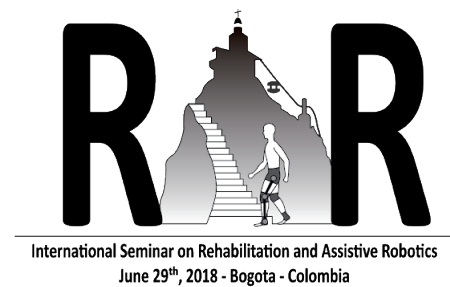




International Seminar on Rehabilitation and Assistive Robotics 2018

El 29 de junio tendrá lugar el International Seminar on Rehabilitation and Assistive Robotics 2018 en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito en Bogotá.

<https://sites.google.com/view/biomtlab/events/events-2018/rar>



10º Simposio CEA de Bioingeniería

El propósito de este simposio, que se celebra en Madrid del 2 al 3 de julio, es el de proporcionar un espacio de encuentro entre profesionales que realicen su actividad en el ámbito que define el título de este foro, principalmente en España e Iberoamérica.

<http://simposiocea.biolab.uspceu.com/>

AMDO 2018

Articulated Motion & Deformable Objects

El 12 y 13 de Julio se celebra en la UIB la X Conference on Articulated Motion and Deformable Objects que este año incluye por primera vez conferenciantes de BCI.

<http://amdo2018.uib.es/>

ICNR 2018 y WeRob 2018

Del 16 al 20 de octubre se celebrarán en Pisa, Italia, la International Conference on Neurorehabilitation y el International Symposium on Wearable Robotics.

<http://www.icnr2018.org/>

<http://www.werob2018.org/>



VIII Jornadas AITADIS

Las Jornadas AITADIS de Tecnología de Apoyo a la Discapacidad se celebrarán el 29 y 30 de noviembre en Ciudad de México.

<http://www.aitadis.org/JornadasAITADIS2018/>

Jornadas de Automática 2018

Las Jornadas tendrán lugar durante los días 5 a 7 de Septiembre, en Badajoz. El evento constituye un punto de encuentro entre quienes tienen la Automática como eje de su actividad profesional.

<https://www.eweb.unex.es/eweb/ja2018/>



DPI2015-69098-REDT



Publicaciones



J. Gomez-Pilar, J. Poza, A. Bachiller, C. Gómez, P. Núñez, A. Lubeiro, V. Molina, R. Hornero (2018). **Quantification of graph complexity based on the edge weight distribution balance: Application to brain networks.** *International Journal of Neural Systems*, vol. 28 (1), 1750032

<https://doi.org/10.1142/S0129065717500320>

J. Gomez-Pilar, R. de Luis-García, A. Lubeiro, N. de Uribe, J. Poza, P. Núñez, M. Ayuso, R. Hornero, V. Molina (2018). **Deficits of entropy modulation in schizophrenia are predicted by functional connectivity strength in the theta band and structural clustering.** *Neuroimage-Clinical*, vol. 18, 382-389

<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.nicl.2018.02.005>

V. Martínez-Cagigal, J. Gomez-Pilar, D. Álvarez, R. Hornero (2017). **An Asynchronous P300-Based Brain-Computer Interface Web Browser for Severely Disabled People.** *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 25 (8), 1332-1342

<https://ieeexplore.ieee.org/document/7725943/>



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

J. Dinarès-Ferran, R. Ortner R, C. Guger and J. Solé-Casals (2018). **A New Method to Generate Artificial Frames Using the Empirical Mode Decomposition for an EEG-Based Motor Imagery BCI.** *Frontiers in Neuroscience*, 12, 308

<https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00308>

J. Dinarès-Ferran, A. Shnürer, C. Guger, J. Solé-Casals (2018). **Exploring bands suppression in artificial frames for a MI BCI.** 5rd International Conference on NeuroRehabilitation (ICNR2018), Pisa (Italy), October 16-20

J. Solé-Casals, P. Martí-Puig, A. M. Herrera-Palacio, J. Dinarès-Ferran, C. F. Caiafa, Q. Zhao, A. Cichocki (2018). **Compleción de tensores para la estimación de señales de EEG en la etapa de calibración de un sistema BCI.** 10º Simposio CEA de Bioingeniería, 2-3 Juliol 2018, Universidad CEU San Pablo, Madrid



Publicaciones



M.S. Rodríguez-Ugarte, E. Iáñez, M. Ortiz-García, J.M. Azorín (2018). **Effects of tDCS on Real-Time BCI Detection of Pedaling Motor Imagery**. *Sensors*, 18 (4), 1136

<https://doi.org/10.3390/s18041136>

Y. He, D. Eguren, J.M. Azorín, R.G. Grossman, T. P. Luu, J. L. Contreras-Vidal (2018). **Brain-machine interfaces for controlling lower-limb powered robotic systems**. *Journal of Neural Engineering*, 15(2) 021004

<https://doi.org/10.1088/1741-2552/aaa8c0>

A. Úbeda, J. M. Azorín, D. Farina and M. Sartori (2018). **Estimation of neuromuscular primitives from EEG slow cortical potentials in incomplete spinal cord injury individuals for a new class of brain-machine interfaces**. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 12 (3)

<https://doi.org/10.3389/fncom.2018.00003>



A. Gunduz, J. Rothwell, J. Vidal, H. Kumru (2017). **Non-invasive brain stimulation to promote motor and functional recovery following spinal cord injury**. *Neural Regeneration Research*, 12 (12), 1933-1938

<https://doi.org/10.4103/1673-5374.221143>

H. Kumru, S. Albu, J. Rothwell, D. Leon, C. Flores, E. Opisso, J.M. Tormos, J. Valls-Sole (2017). **Modulation of motor cortex excitability by paired peripheral and transcranial magnetic stimulation**. *Clinical Neurophysiology*, 128, 2043-2047

<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2017.06.041>

C. Bach Baunsgaard, U. Vig Nissen, A. Katrin Brust, A. Frotzler, C. Ribeill, Y.B. Kalke, N. León, B. Gómez, K. Samuelsson, W. Antepohl, U. Holmström, N. Marklund, T. Glott, A. Opheim, J. Benito, N. Murillo, J. Nachtegaal, W. Faber, F. Biering-Sørensen F. (2017). **Gait training after spinal cord injury: safety, feasibility and gait function following 8 weeks of training with the exoskeletons from Ekso Bionics**. *Spinal Cord*, 56, 106-116



NeuroTec

DPI2015-69098-REDT



INFORMACIÓN DE CONTACTO

<http://neurotec.umh.es/>

Coordinador de NeuroTec:

jm.azorin@umh.es

Brain-Machine Interface Systems Lab

Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática

Universidad Miguel Hernández de Elche

Avda. de la Universidad s/n, Ed. Innova, 03202

Elche (Alicante), Spain

DPI2015-69098-REDT