



JORNADA DE INVESTIGACIÓN y PROGRAMA DE DOCTORADO EN INSTALACIONES Y SISTEMAS PARA LA INDUSTRIA (APERTURA DEL CURSO 2018/19) EN LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE SEVILLA

MARTES 30 OCTUBRE: V Jornada de Investigación, Desarrollo e Innovación en la EPS

9:30 h Inauguración de la jornada por **D^a. Mercedes Fernández Arévalo** del Vicerrectorado de Investigación de la US

10:00-11:00 h Conferencia Inaugural. **Dra. Chiara Bartolozzi**. Istituto Italiano di Tecnologia. Título: **EVENT-DRIVEN PERCEPTION FOR AUTONOMOUS ROBOTS**

Abstract:

Autonomy (in robotics) brings about a number of technical requirements depending on whether we consider power consumption and computational autonomy that lead to untethered machines, or rather behavioural autonomy, whereby robots take autonomous decisions based on set goals and real-time interaction with the environment. In practice, the key to any autonomy is information encoding. Efficient encoding of sensory signals allows for an optimal representation of information, reducing the cost of acquiring, transmitting and storing unnecessary data, and simultaneously allowing for a better extraction of relevant information, which in turn enables more robust decision-making.

Biological systems are autonomous in the sense described above, as evolution developed computational strategies for making sense of the external noisy and ambiguous signals to produce appropriate behaviour in real time, at the lowest possible energetic cost and using an inhomogeneous substrate for computation comprising slow and stochastic elements. The properties of biological systems are a reference point for the realisation of robots that face similar computational and energetic constraints and have to replicate basic human skills for reliable and robust interaction with the environment and cooperation with humans.

Short Biography:

Chiara Bartolozzi is researcher at the Istituto Italiano di Tecnologia. She earned a degree in Engineering (with honors) at University of Genova (Italy) and a Ph.D. in Neuroinformatics at ETH Zurich, developing analog subthreshold circuits for emulating biophysical neuronal properties onto silicon and modelling selective attention on hierarchical multi-chip systems. She is currently leading the Event Driven Perception for Robotics group (www.edpr.iit.it), mainly working on the application of the "neuromorphic" engineering approach to the design of sensors and algorithms for robotic perception. She is currently chair of the Neuromorphic Systems and Application Technical Committee of IEEE CAS.

Sesión de mañana: charlas Orales y DEMO (10 minutos + 5 min para el debate) – **dos SALAS** (A y B) - *Café in situ* en cada Aula

15:30-16:30 h Conferencia: **Dr. José Manuel Torralba**. Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores en la Comunidad de Madrid y Catedrático de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Carlos III de Madrid. Título: **TOWARD HIGH PERFORMANCE IN POWDER METALLURGY**

Abstract:

La conferencia trata de enfatizar la versatilidad de la pulvimetalurgia como tecnología de fabricación y diseño de materiales. Partiendo del mismo concepto, que es la utilización de polvos a los que hay que dar una forma y un tratamiento térmico para que adquiera sus propiedades más importantes,

podemos utilizar distintas vías que permiten alcanzar, partiendo esencialmente de la misma aleación, distintas microestructuras, densidades y, por tanto, distintas propiedades y prestaciones.

Short Biography:

José M. Torralba es Ingeniero de Minas, Dr. Ingeniero de Minas, Ingeniero de Armamento y Dr. Ingeniero de Armamento. Desde el año 1996 Catedrático de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Carlos III de Madrid. Ha sido Director de Departamento (1999-2000), Vicerrector de Infraestructuras (2000-2004), Vicerrector de Investigación e Innovación (2004-2006) y Director Adjunto del IMDEA Materiales (2008-2015). Director General de Universidades e Investigación de la CM (2015-2017). Director General de Universidades y Enseñanzas Artísticas Superiores (2017-). Ha publicado más de 550 trabajos científicos (con más de 3000 citas). Ha dirigido 26 Tesis Doctorales y 85 Tesis de Grado. En 1999 recibió el premio "Professor Fryderyk Staub" por la Silesian University of Technology (Polonia) y en el 2005 el Premio de la Academia Eslovaca de Ciencias. Es Doctor Honoris Causa por las universidades TU of Cluj-Napoca y Craiova (Rumania). Otros premios recibidos: "Special service award" de la European Powder Metallurgy Association (2013), Becario de honor del colegio mayor Fernando Abril Martorell (2014), Fellow del American Powder Metallurgy Institute (2015) y Fellow de la European Powder Metallurgy Association.

Sesión de tarde: charlas Orales y DEMO (10 minutos + 5 min para el debate) – **dos SALAS** (A y B) - Café *in situ* en cada Aula

Sesión de PÓSTER – todo el día (hall de la EPS) - **Tamaño A1**. **Visita del jurado de expertos** entre las 18:00-19:00 PM

Notas: la Jornada está encaminada a fomentar y visualizar la investigación en la EPS, animando fundamentalmente a la participación de nuestros estudiantes y profesores: pregrado, postgrado y PDI jóvenes. Además, podrán participar ponentes de otras Escuelas de Ingeniería de Sevilla y Andalucía. En este contexto, se otorgarán reconocimientos especiales a las mejores: presentaciones orales (salas A y B) de estudiantes de pregrado, postgrado (Máster o Doctorado) y PDI doctor (≥ 2015), así como al mejor póster (general). En la elección de los ganadores intervendrá un comité de expertos y todos los asistentes a la jornada, con un 70% y 30% de peso en la evaluación, respectivamente; siempre rigiéndose por criterios de evaluación definidos previamente por los organizadores de la jornada. Se hará la **entrega de premios** por el Director de la EPS y el representante de la Escuela de Doctorado en el **Salón de Actos** durante la apertura el día 31 de octubre del curso 18/19 del Programa de Doctorado de la EPS, **2) Envío de trabajos en Word**, fecha límite el **15 de diciembre**. Los mismos deben cumplir las normas (plantilla adjunta). Publicación de los trabajos (ISBN), tras la aceptación de éstos, por un comité de expertos seleccionados por la organización de la Jornada, y **3) La evaluación del jurado** se hará en base a 7 puntos, e incluirá calidad científica (3 puntos), presentación (2 puntos) y turno de preguntas (2 puntos). Por su parte, el público asistente en la sala podrá puntuar con una nota de hasta 3 puntos (1 punto, por cada apartado). Los asistentes y el jurado podrán seleccionar los tres póster mejores (depositarán su resultado en una urna). En todos los casos, se hará la media de las correspondientes notas y la suma será la nota del candidato (en base a 10 puntos).

Comité de expertos (Comisión evaluadora)	
Sala A:	José María Gallardo , José A. Rodríguez, Esteban Alonso, Alejandro Linares y Norge Cruz
Sala B:	Antonio Guerrero , Francisco Aguayo, Julio Barbancho, Vicente Simón y Yadir Torres

Inscripción obligatoria: investigacionepsus2018@gmail.com

Sala A.

Aula C2

11:30 – 11:45; "CAPACIDAD SENSORA DE LAS MÁQUINAS MOLECULARES ELECTROQUÍMICAS. HACIA EL ORIGEN DE LA PROPIOCEPCIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL" **Beaumont Alcázar, Samuel**. Departamento de Química Analítica

11:45 – 12:00; "SENSORES DE DEFORMACIÓN Y DAÑO DE ALTA SENSIBILIDAD BASADOS EN LA ADICIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE GRAFENO COMO REFUERZO EN MATERIALES COMPUESTOS MULTIESCALARES" **Moriche Tirado, Rocío**. Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

12:00 – 12:15; "DETERMINACIÓN DE LOS PARAMETROS ÓPTIMOS DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS COLOIDALES DE Fe_2O_3 PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS POROSAS A PARTIR DE LA TÉCNICA DE SOLIDIFICACIÓN DIRECCIONAL" **Lloreda Jurado, Pedro J**. Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

12:15-12:30 – café-chocolate-churros

12:30 – 12:45; “*INFLUENCIA DE GELATINA SOBRE LAS PROPIEDADES DE NANOFIBRAS OBTENIDAS A PARTIR DE POLÍMEROS SINTÉTICOS*” **Pérez Puyana, Víctor Manuel.** Departamento de Ingeniería Química

12:45 – 13:00; APLICACIÓN DE TÉCNICAS BASADAS EN MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN Y MEJORA DE HETEROESTRUCTURAS SEMICONDUCTORAS $\text{InN}(\text{QDs})/\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}/\text{Si}$ Y $\text{InN}(\text{QDs})/\text{Si}$. **Jiménez Ríos, Juan Jesús.** Universidad de Cádiz

13:00 – 13:15; “*DIAGRAMAS DE FASES Y APLICACIONES COMO AGENTE EMULSIONANTE DE UN TENSIOACTIVO OBTENIDO A PARTIR DE DERIVADOS DE BIOMASA (APPYCLEAN 6548)*” **Trujillo Cayado, Luis Alfonso.** Departamento de Ingeniería Química

13:15 – 13:30; “*ESTUDIOS BASADOS EN TÉCNICAS DE MICROSCOPÍA (S)TEM AVANZADA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS NANOESTRUCTURADOS ANTIRREFLECTANTES FABRICADOS MEDIANTE DEPOSICIÓN EN ÁNGULO OBLICUO*”. **Santos Izquierdo-Bueno, Antonio Jesús.** Universidad de Cádiz

Aula C2

17:00 – 17:15; “*VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE LA POROSIDAD EN MATERIALES PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS*”. **Gómez Guerrero, José María.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

17:15 – 17:30; “*DETERMINACIÓN DEL MODELO DE COMPORTAMIENTO HASTA ROTURA DE LOS ACEROS CORRUGADOS TEMP CORE MEDIANTE MODELADO 3D*” **Herrera Garrido, M. Ángeles.** Departamento de Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras

17:30 – 17:45– café-pastas

17:45-18:00; “*INFLUENCIA DE LA CIZALLA EN LA MICROESTRUCTURA, ESTABILIDAD Y PROPIEDADES REOLOGICAS DE EMULGELES Y NANOEMULSIONES*” **Santos García, Jenifer.** Departamento de Ingeniería Química

18:00 – 18:15; “*FREEZE-CASTING EN TI C.P.: BÚSQUEDA DE UN GRADIENTE LONGITUDINAL DE POROSIDAD COMO ALTERNATIVA AL STRESS SHIELDING*” **Burgos Gayoso, María.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

18:15 – 18:30; “*FABRICACIÓN DE SUBSTRATOS DE TITANIO RECUBIERTOS CON VIDRIO BIOACTIVO: INFLUENCIA DEL CONTENIDO Y TAMAÑO DE LOS POROS*”. **Del Pino Felipe.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

Sala B.

Aula C5

11:30 – 11:45; “*DESARROLLO DE BIOPLÁSTICOS SUPERABSORBENTES BASADOS EN PROTEÍNA PLASMÁTICA*” **Álvarez Castillo, Estefanía.** Departamento de Ingeniería Química

11:45 – 12:00; “*ELABORACIÓN DE GRANULOS ANAEROBIOS A PARTIR DE FANGOS DE DEPURADORA EN REACTORES UASB*” **Burbano Cendales, Ary Mauricio.** Departamento de Cristalografía, mineralogía y química Ambiental

12:00 – 12:15; “*EVALUACIÓN DE DIFERENTES MÉTODOS DE DESARROLLO DE MATRICES PROTEICAS DE SOJA CON ZINC INCORPORADO PARA SU USO EN HORTICULTURA*” **Jiménez Rosado, Mercedes.** Departamento de Ingeniería Química

12:15-12:30 - café-chocolate-churros

12:30 – 12:45; “*MEDIDA DE ACTÍNIDOS POR ESPECTROMETRÍA DE MASAS CON ACELERADORES (AMS) EN EL CNA*” **López Lora, Mercedes.** Departamento de Física Aplicada I

12:45 – 13:00; “*MACHINE LEARNING PARA LA OPTIMIZACIÓN INTELIGENTE DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS*” **Ramos Cueli, Juan Manuel.** Departamento de Tecnología Electrónica y Departamento de Ingeniería del Diseño

13:00 – 13:15; “*SISTEMAS DE CONTROL AMBIENTAL PARA LA REPRESENTACIÓN ÓPTIMA DEL ESPECTRO DE SONIDOS USANDO REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS*” **Luque Sendra, Amalia.** Departamento de Ingeniería del Diseño

13:15 – 13:30; “*EL NARANJO COMO BIOCAPTADOR DE CONTAMINANTES EMERGENTES ATMOSFÉRICOS: DETERMINACIÓN DE RETARDANTES DE LLAMA*” **Santos Morcillo, Juan Luis.** Departamento de Química Analítica

Aula 1.1

17:00 – 17:15; “*AVANCES EN LA OPTIMIZACIÓN DEL CRECIMIENTO A BAJA TEMPERATURA DE HETEROESTRUCTURAS III-N/LTCC PARA ELECTRÓNICA DE POTENCIA BASADA EN NITRUROS DEPOSITADOS SOBRE CERÁMICAS MULTICAPA*”. **Jiménez Ríos, Juan Jesús.** Universidad de Cádiz

17:15 – 17:30; “*RED NEURONAL PULSANTE PARA LA CLASIFICACIÓN DE TONOS MUSICALES POR MEDIO DE UN SENSOR DE AUDIO NEUROMÓRFICO Y SPINNAKER*” **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores - DEMO

17:30 – 17:45 - café-pastas

17:45-18:00; “*CONTROL NEUROMÓRFICO DEL BRAZO ROBÓTICO BIOROB DEL CITEC DE LA UNIVERSIDAD DE BIELEFELD*” **Linares Barranco, Alejandro.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

18:00-18:15; “*DECISIÓN DE EJECUCIÓN 2015/495 DE LA UNIÓN EUROPEA EN AGUAS SUPERFICIALES: METODOLOGÍA ANALÍTICA*”. **Malvar Guzmán, José Luis.** Departamento de Química Analítica

18:15-18:30; "IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE JEFFRESS PARA EL CÁLCULO DEL INTER-AURAL TIME DIFFERENCE (ITD) USANDO UN SENSOR NEUROMÓRFICO DE AUDIO" **Gutiérrez Galán, Daniel.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

18:30 – 18:45; "Lodos de depuradora y compost como fuente de contaminantes emergentes a los suelos". **Abril González, Concepción.** Departamento de Química Analítica

Comunicación en forma de Póster

POSTER 1. "INFLUENCIA DE LA VELOCIDAD DE MOLIENDA EN LA FABRICACIÓN DE CERÁMICAS AVANZADAS" **Chicardi Augusto, Ernesto.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

POSTER 2. "EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA MEDIANTE BIOCAPTADORES PASIVOS EN LA CIUDAD DE SEVILLA" **Barroso Rodríguez, Pedro José.** Departamento de Química Analítica

POSTER 3. "INTEGRACIÓN ACV+C2C PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS SOSTENIBLES" **Alcalá González, Nuria.** Departamento de Ingeniería del Diseño

POSTER 4. "DEEPLAU: HERRAMIENTA DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO DEL GLAUCOMA" **Civit Masot, Javier.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 5. "INTEGRACIÓN ACV+C2C PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS SOSTENIBLES" **Peralta Álvarez, María Estela.** Departamento de Ingeniería del Diseño

POSTER 6. "DIAGNÓSTICO DE TUMOR GLIAL MEDIANTE DEEP LEARNING" **Amaya Rodríguez, Isabel.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 7. "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SIMULADOR SOFTWARE BASADO EN EL PROCESADOR MIPS32" **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 8. "MYOARM: PRÓTESIS ROBÓTICA CON SENSADO EMG Y ENTRENAMIENTO CON REDES NEURONALES" **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 9. "TRAVEL PLANNER: SISTEMA EXPERTO BASADO EN LA NUBE PARA LA GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE RUTAS TURÍSTICAS EN BASE A LAS PREFERENCIAS DEL USUARIO" **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 10. "REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON MOVILIDAD REDUCIDA UTILIZANDO EXOESQUELETO Y TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN" **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 11. "SISTEMA SOFTWARE-HARDWARE DE TELEREHABILITACIÓN Y TELEMEDICINA PARA PACIENTES EPOC CON HIPERINSUFLACIÓN PULMONAR" **Domínguez Morales, Manuel Jesús.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 12. "CLASIFICACIÓN DE TUMORES EN CÁNCER DE MAMA BASADO EN REDES NEURONALES DE CONVOLUCIÓN" **Duran López, Lourdes.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 13. "MODELADO E IMPLEMENTACIÓN EN FPGA DE NEURONAS GANGLIONARES DE RETINA PARA DETECCIÓN DE APROXIMACIÓN EN ROBÓTICA" **Linares Barranco, Alejandro.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 14. "LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE PÓLIPOS MEDIANTE UNA RED NEURONAL CONVOLUCIONAL POR REGIONES" **Luna Perejón, Francisco.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 15. "NULLHOP: FLEXIBLY EFFICIENT FPGA CNN ACCELERATOR DRIVEN BY DAVIS NEUROMORPHIC VISION SENSOR" **Ríos Navarro, Antonio.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 16. "MYOARM: PRÓTESIS ROBÓTICA CON SENSADO EMG Y ENTRENAMIENTO CON REDES NEURONALES" **Rivas Pérez, Manuel.** Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

POSTER 17. "RECUBRIMIENTO DE HIDROXIAPATITA EN SISTRATOS DE TITANIO PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS" **Beltrán Custodio, Ana María.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

POSTER 18. "ESTUDIO Y COMPARATIVA DE LA INFLUENCIA DEL TIPO DE REFUERZO EN MATERIALES COMPUESTOS DE BASE TITANIO FABRICADOS POR TÉCNICAS DE COMPACTACIÓN CALIENTE INDUCTIVA" **Pérez Soriano, Eva María.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

POSTER 19. "ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS PARÁMETROS DE FABRICACIÓN EN LAS PROPIEDADES FINALES DE PIEZAS DE TITANIO COMERCIALMENTE PURO CON GEOMETRÍAS SENCILLAS PRODUCIDOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE "ADDITIVE MANUFACTURING" **Arévalo Mora, Cristina.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

POSTER 20. "IDEA, CONFIGURACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PRODUCTO MEDIANTE TÉCNICAS DE FOTOGRAFÍA DIGITAL EN ENTORNOS 3D". **Mateo Carballo, Fernando.** Departamento de Ingeniería del Diseño

POSTER 21. "POSTER 20. "IDEA, CONFIGURACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PRODUCTO MEDIANTE TÉCNICAS DE FOTOGRAFÍA DIGITAL EN ENTORNOS 3D". **Torres, Ramón.** Departamento de Ingeniería del Diseño

POSTER 22. "DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MUESTRAS POROSAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE LA SOLIDIFICACIÓN DIRIGIDA PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS. MODELADO Y SIMULACIÓN DEL PROCESADO LÍNEA DE INVESTIGACIÓN". **Bayo Arias, José Manuel.** Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte



MIÉRCOLES 31 OCTUBRE: Jornada de apertura del curso académico 18/19 del Programa de Doctorado en Instalaciones y Sistemas para la industria

9:30 h. Inauguración de la Jornada por un representante de la Escuela de Doctorado de la US

10:00-11:00 h. Conferencia Inaugural. **Prof. Aldo Boccaccini**, Head, Institute of Biomaterials. Chair, Department of Materials Science and Engineering. University of Erlangen-Nuremberg, Germany. **Título:** **"BIOACTIVE MATERIALS AND BIOFABRICATION FOR TISSUE ENGINEERING: ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES"**

Abstract:

A comprehensive overview about 3D scaffolds for tissue engineering will be presented focusing on the development and characterisation of nanostructured bioactive glass and polymer-bioactive glass composite scaffolds. Technologies available to fabricate such scaffolds will be introduced, including "classical" approaches as the foam replica method, and novel additive manufacturing and electropinning techniques. The coating and infiltration of bioactive glass based scaffolds by biodegradable polymers containing functionalized nanoscale inorganic particles for in situ drug delivery will be presented, which constitute an effective alternative to merge tissue engineering with drug delivery in complex scaffold designs. As an important advantage of bioactive glasses in comparison to other biomaterials, specific glass compositions doped with metallic ions with biological activity will be discussed, which induce a desired cell behaviour in relation to osteogenesis and angiogenesis [1]. The vascularisation potential of bioactive scaffolds incorporating therapeutic ions will be discussed in the context of vascularised bone tissue repair and presenting recent in vivo results. Future research areas will be discussed, which include regeneration of (complex) tissue interfaces, e.g. osteochondral defects, wound healing and soft tissue repair [2]. Novel additive manufacturing approaches for production of multifunctional scaffolds based on cell encapsulation and biofabrication (bioplotting) technologies using specially designed hydrogels (bioinks) incorporating bioactive glass particles [3] will be introduced, discussing the challenges ahead, which must be tackled for translating promising laboratory outcomes to clinical applications.

[1] A. Hoppe et al., A review of the biological response to ionic dissolution products from bioactive glasses and glass-ceramics, *Biomaterials* 32 (2011) 2757-74.

[2] V. Miguez-Pacheco, et al., Bioactive glasses beyond bone and teeth: emerging applications in contact with soft tissues, *Acta Biomater.* 13 (2015) 1-15.

[3] A. J. Leite, et al., Bioplotting of a bioactive alginate dialdehyde-gelatin composite hydrogel containing bioactive glass nanoparticles, *Biofabrication* 8 (2016) 035005.

Short Biography:

Aldo R. Boccaccini is Professor of Biomaterials and Head of Institute of Biomaterials at Department of Materials Science and Engineering, University of Erlangen-Nuremberg, Germany. He was previously Professor of Materials Science and Engineering at Imperial College London, UK (2000-2009) where he is currently Visiting Professor. Boccaccini holds a MEng degree from Instituto Balseiro (Argentina), PhD (Dr-Ing.) from RWTH Aachen University (Germany) and Habilitation from Ilmenau University of Technology (Germany). He has held post-doctoral appointments at the University of Birmingham (UK) and University of California, San Diego. His research activities are in the broad area of glasses, ceramics and polymer/glass composites for biomedical, functional and/or structural applications. He has authored or co-authored more than 800 scientific papers and 25 book chapters. His work has been cited more than 31,000 times and his h-index is 80 (according to Scopus). Boccaccini is Fellow of the Institute of Materials, Minerals and Mining (UK) and of the American Ceramic Society. He is the Editor-in-Chief of the journal "Materials Letters" (Elsevier) and founding Editor of the journal "Biomedical Glasses". He has been visiting professor at different universities around the world, including Japan,

Italy, France, Singapore, UK, Argentina, Spain, Poland. He has received numerous international awards, e.g. the Materials Science Prize of German Materials Society (2015), Turner Award of International Commission on Glass (2016) and Friedberg Lecture Award (2016) of American Ceramic Society. Boccaccini is also a member of the World Academy of Ceramics, panel member of the European Research Council and advisor the Ministry of Science, Technology and Innovative Production of Argentina. He serves also in the Executive Committee of the Federation of European Materials Societies (FEMS) and in the Council of the European Society for Biomaterials (ESB).

11:00-11:40 h. Conferencia Línea 4. **Dr. Jim Harkin**, Ulster University (ETH Zürich). **Título: "EXPLOITING BRAIN-LIKE CAPABILITIES TO BUILD FUTURE SMART, SELF-X EMBEDDED SYSTEMS"**

Abstract:

One of the key advantages of neural network hardware is its implementation via massive parallelism of small, regular computations rather than as a complicated microprocessor. Fault tolerance naturally arises in neural networks from the distributed and parallel computation over many synapses and neurons. In particular, exploring the use of new emerging self-repair spiking neural networks, which capture the structural and signalling repair mechanisms e.g. astrocyte cells used in biology, enable us to push the 'reliable' capability significantly further. Using these advanced spiking neural networks in hardware we can significantly increase the tolerance to failure by enabling self-detection, self-diagnosis, self-repair – ultimately self-X capabilities. This talk will outline advances in capturing this self-X capability in spiking neural networks and also the progress in addressing the hardware interconnect challenge for such networks using networks-on-chip. Recent results will demonstrate the self-X capabilities in FPGA hardware, and some early progress will be presented on exploiting spiking neural networks in the self-detection and self-adaption to traffic congestion and security attacks in networks-on-chip.

Short Biography:

Jim Harkin is a Reader at Ulster University and Associate Head of School of Computing, Engineering and Intelligent Systems. His research focuses on the design of intelligent embedded systems to support self-repairing capabilities and hardware/software implementations that emulate the

Computational and fault tolerance capabilities of biology. His work has seen innovations in Networks-on-Chip strategies and the hardware implementation of self-repairing Spiking Neural Networks. His research has been supported by Research Council UK and local government (DETI, InvestNI and DEL) and has published over 100+ articles. He is Associate Editor for IET Computers and Digital Techniques, Associate Member of EPSRC Peer-Review College, and Member of the IEEE Circuits and Systems Society (CASS) Sensory Systems Technical Committee and Neural Systems and Applications Technical Committee.

Pausa café

12:00-12:40 h. Conferencia Línea 1. **Dr. Raúl Bermejo**. Institut für Struktur- und Funktionskeramik. Montanuniversität Leoben, Austria. **Título: "UNDERSTANDING FRACTURE OF BRITTLE COMPONENTS: FROM SINGLE CRYSTALS TO MICROELECTRONIC CERAMIC SYSTEMS"**

Abstract:

To satisfy the demand for higher up- and download rates in modern smartphones, communication providers expand their utilized frequency bands for new generation mobile phones. The wider portfolio of used frequency bands lead to a significantly increased number of frequency filters in modern devices with increased demand for precise, efficient and cheap filter components. Two main parts of the microelectronic system are (i) the ceramic printed circuit board, and (ii) the functional (single crystal) components mounted on the board. The wide range of used material classes (e.g. polymers, metals, ceramics, single crystals) with different thermo-mechanical properties can lead to significant mechanical stresses after cooling down from production or due to thermo-cycling during qualification or service. Especially for the case of brittle materials there is always a certain chance for failure once a mechanical stress is applied. In this context, the goal of the present work is to gain a deep understanding on the failure and deformation mechanisms occurring in the brittle parts integrated in ceramic-based microelectronic systems. A combination of macroscopic and micro-scaled testing yields understanding of the effect of environment, architecture, crystal orientation and material properties anisotropy on the fracture response and reliability of the different parts of the microelectronic system. For the ceramic board, the experimental findings revealed a significant effect of humidity on the subcritical growth of defects over time as well as a crucial influence of the architecture (e.g. metallization) on the strength distribution of the ceramic material. For the single crystal functional components, the strong anisotropy in thermo-elastic properties along with the crystal orientation with respect to the loading axis dictate their mechanical behaviour.

Short Biography:

Raul Bermejo is an expert in the field of ceramic layered composites and reliability of advanced ceramics and functional smart systems. He studied mechanical engineering in Spain (1993-2000), then did his MS in San Diego State University, USA (2000-2001) and received his PhD in Materials Science in 2006 at the Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain. Afterwards he obtained a post-doc position at the Montanuniversitaet Leoben (MUL), where he now works as a senior scientist and group leader. In November 2015 he obtained his "Habilitation" (equivalent to Assoc. Prof.) from the same University. Between 2017 and 2018 he was visiting scholar at the Department of Materials Science and Engineering at the Pennsylvania State University, where since September 2018 holds an Adjunct Faculty position. The main topics of his research include the design and mechanical characterization of layered ceramic components, damage mechanisms in ceramic materials, fractography and reliability of ceramic systems. His work on ceramic composites with tailored microstructures and architecture has been recognised in the last years with The Best Paper Prize of the European Ceramic Society, several invited and keynote lectures and as co-organizer of ceramic scientific meetings. He is reviewer of the most important scientific ceramic journals, and since 2014 associate editor of the Journal of American Ceramic Society. In the last years Raul Bermejo has established a strong collaboration with the ceramic industry, where he co-organized and led several large industry funded projects. Now he leads a working group on the mechanical reliability of structural and functional advanced ceramic materials and components at his University in Leoben. Although his work has been strongly related to industrial problems (and financed by industry to a large extent), he has been able to turn his attention to fundamental scientific aspects, publishing 84 papers in international peer reviewed journals (h-index: 19).

12:40-13:20 h. Conferencia Línea 2. Dr. José Benito Quintana Álvarez, Universidad de Santiago de Compostela, Departamento de Química Analítica. Título: "**AGUA RESIDUAL, DROGAS Y EXPOSOMA. WASTEWATER NEVER LIES!**"

Abstract:

El análisis de aguas residuales con fines epidemiológicos, o "epidemiología de las aguas residuales" (del inglés "Wastewater-based epidemiology", de aquí en adelante WBE) es una técnica reciente (primera publicación en 2005), cuya primera aplicación ha sido la estimación del consumo de drogas en una población. La idea básica sobre la que se sustenta es que el agua residual puede considerarse como una mezcla de la orina diluida de una población. Por ello, los metabolitos del consumo de dichas drogas una vez excretados en la orina van a parar a las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), donde pueden posteriormente ser detectadas y así estimar su consumo. Por ello, mediante la aplicación del WBE, los químicos analíticos son capaces de aportar datos de consumo de una manera muy rápida, barata y objetiva, siendo estos datos complementarios a los que se obtienen por otros medios tradicionales (ej. encuestas, estadísticas de incautaciones, etc.). Dicha metodología ya está siendo empleada en varios países, y a nivel Europeo por el Observatorio Español de las Drogas y Toxicomanías (EMCDDA), estando los resultados disponibles su página web:

<http://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/waste-water-analysis>

Aunque su aplicación primera y fundamental por ahora es la estimación del consumo de sustancias ilícitas, el WBE se está expandiendo hacia otros campos, tales como el análisis de sustancias de abuso legales (ej. alcohol y tabaco) y más reciente hacia la caracterización del exposoma humano, es decir, caracterización de los contaminantes a los que estamos expuestos los seres humanos. En esta conferencia se introducirá la metodología y sus principales aplicaciones, actuales y futuras, así como la Red Española de Análisis de Aguas residuales con Fines Epidemiológicos (ESAR-Net, www.esarnet.es), que intenta aunar esfuerzos a nivel nacional en este campo.

Short Biography:

José Benito Quintana se doctoró en Química en la Universidad de Santiago de Compostela en 2004. Posteriormente realizó su posdoc en la Universidad Técnica de Berlín durante aproximadamente 2 años desarrollando métodos para el análisis de contaminantes orgánicos polares en agua. De 2006 a 2008 fue investigador "Isidro Parga Pondal" (programa autonómico de captación de doctores) en la Universidad de A Coruña. En 2008 se incorporó como investigador "Ramón y Cajal" de nuevo a la Universidad de Santiago, donde permanece en la actualidad, desde 2013 como Profesor Contratado Doctor.

Sus principales campos de investigación son el análisis de contaminantes orgánicos polares en el ciclo del agua y en el medio marino, incluyendo los procesos de transformación, y el análisis de aguas residuales con fines epidemiológicos (estudios del consumo de sustancias de abuso y exposición humana a contaminantes. Para ello aplica técnicas de cromatografía acoplada a espectrometría de

masas, incluyendo espectrometría de masas de alta resolución. Ha publicado más de 80 artículos y varios capítulos de libro, poseyendo un índice H de 38. Ha sido IP de varios proyectos regionales, nacionales e internacionales y Chairman del Congreso Internacional ISEAC-40, que reunió a unos 350 expertos en Ciencias Analíticas aplicadas al medioambiente y los alimentos en Santiago de Compostela en Junio de 2018. Además, actualmente coordina la Red Española de Análisis de Aguas Residuales con Fines Epidemiológicos (ESAR-Net, www.esarnet.es) que agrupa a los investigadores españoles y socios estratégicos en dicho campo. Web: <http://webspersoais.usc.es/persoais/jb.quintana>. E-mail: jb.quintana@usc.es. Twitter: @jbquint

13:20-14:00 h. Conferencia Línea 3. **Dr. Adolfo Lozano**, Universidad de Extremadura. **Título: "OPEN LINKED DATA EN CIUDADES INTELIGENTES"**

Abstract:

Los datos abiertos son uno de los pilares de las ciudades inteligentes. La tendencia actual es que los datos que poseen las administraciones y empresas se ofrezcan en formatos reutilizables e interoperables, con la filosofía de open linked data. En la charla se contarán los fundamentos de los datos enlazados, la representación en esquemas ontológicos, y se mostrarán ejemplos de aplicación del portal opendata del Ayuntamiento de Cáceres.

Short Biography:

Adolfo Lozano Tello es Profesor Titular en el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Extremadura, y Doctor en Ingeniería Informática desde 2002. Su principal línea de investigación desde 1998 es la Ingeniería Ontológica. Ha sido Director del Servicio de Informática de la Universidad de Extremadura en 2004-2005, Director de la Cátedra Telefónica de la Universidad de Extremadura 2011-2017, y actualmente es Director del Centro Internacional de Referencia Linux desde junio de 2006. Es el Director del Proyecto Opendata del Ayuntamiento de Cáceres (<http://opendata.caceres.es>) desde mayo de 2014 y Director del proyecto Opendata de la Universidad de Extremadura (<http://opendata.unex.es>) desde noviembre de 2015. Imparte docencia en el Máster de Ingeniería Informática de la Universidad de Extremadura en la asignatura de Ingeniería del Conocimiento con contenidos sobre Open Linked Data.

Inscripción obligatoria: doctoradoepsus2018@gmail.com