

OFERTA DE BECA FPI 2012

Fecha de solicitud: Enero-Feb. 2012, **Fecha de comienzo:** verano 2012

Duración: 4 años

TEMA: Técnicas avanzadas de análisis de componentes: aplicaciones en modelado de comportamiento de sistemas de comunicaciones y en separación de voz”

El becario tendrá la oportunidad de formarse, realizar su tesis doctoral y colaborar, junto a otros 9 investigadores, en el marco de un proyecto de investigación fundamental del MICINN coordinado por profesores del Dpto de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad de Sevilla y con la participación de personal del Brain Science Institute de Tokio y del centro XLim de la Universidad de Limoges.

SE VALORARÁ: buen expediente académico, buen nivel de inglés, conocimientos de procesado de señal, comunicaciones, voz, matemáticas y estadística.

INTERESADOS: envíen su Curriculum Vitae a los coordinadores del proyecto:

Sergio Cruces (sergio@us.es)

<http://personal.us.es/sergio>

Carlos Crespo (ccrespo@us.es)

<http://personal.us.es/ccrespo>

RESUMEN Y OBJETIVOS:

El análisis y la extracción de información obtenida de múltiples sensores es un problema transversal en un gran número de campos de trabajo. Técnicas clásicas para encontrar estructuras latentes en conjuntos de datos matriciales son consideradas hoy en día como herramientas fundamentales en muchas disciplinas. A pesar de la posible alta dimensionalidad de las observaciones, su dimensionalidad intrínseca es normalmente mucho más baja. La maldición de la dimensionalidad a menudo degrada las técnicas estadísticas convencionales, siendo superadas por técnicas de análisis de componentes que consideran hipótesis estructurales y el aprendizaje sobre variedades y subespacios de menor dimensionalidad intrínseca. El propósito principal de la beca es el de aplicar la investigación en nuevos métodos de análisis de componentes a los métodos de separación de voz y a las técnicas de modelado de comportamiento de subsistemas de comunicaciones, con el fin de obtener un marco común para el análisis de las componentes ocultas de los datos y un mejor modelado. Entre las líneas de investigación se incluyen: la incorporación de hipótesis de escasez y otras hipótesis estructurales en los algoritmos de identificación del sistema, el modelado no-lineal eficiente en el dominio de la frecuencia, la caracterización y compensación de las deficiencias del transmisor, avances en nuevas divergencias generalizadas y medidas de disimilitud, desarrollo de estrategias geométricas y de teoría de juegos en análisis de componentes, nuevos algoritmos robustos de factorización non-negativa de matrices y tensores, investigación en criterios semiciegos y técnicas para mezclas indeterminadas, la extracción selectiva de señales en problemas de alta dimensionalidad, y la investigación en métodos de separación de voz para aplicaciones reales. Las técnicas estudiadas serán validadas en montajes experimentales, con instrumentación avanzada disponible en la institución solicitante (Universidad de Sevilla) y en las asociadas: centro XLIM-CNRS de la Universidad de Limoges (Francia), Brain Science Institute de Tokio (Japón), y la compañía Alter Technology Group (España).