

Oferta de Trabajos Fin de Grado 2016-2017

Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen

Área responsable: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinadora: Celia García Corrales

Julio 2016

Código	Título	nº TFG	Tutor	Dep.	Descripción
SI-1	Música y Cifrado de datos	1	Alberto Peinado Domínguez	IC	El objetivo del TFG consiste en desarrollar una app para móvil que realice el encriptado de datos de usuario utilizando la música como vehículo, convirtiendo datos en música y viceversa a partir de una clave secreta. Este TFG constituye una línea genérica de trabajo, dentro de la cual se proponen diversos métodos de encriptación y distintas estrategias para el transporte de la información y la decodificación.
SI-2	Analizador de trama de transporte MPEG-2	2	Alejandro Ortega Moñux	IC	El objetivo de este TFG es completar el desarrollo de un analizador de trama de transporte MPEG-2. El trabajo se realizará en Matlab y requerirá un estudio detallado de la norma.
SI-3	Desarrollo de aplicaciones para gestión de información, documentos y contenidos multimedia / Desarrollo de aplicaciones educativas en temas de procesado de audio y vídeo y comunicaciones multimedia	1	Álvaro Durán Martínez	IC	Se plantean dos líneas de desarrollo: (1) Desarrollo de aplicaciones para gestión, procesado, transmisión y compartición de información y contenidos multimedia. El objetivo es crear un producto cerrado que realice una función concreta. (2) Desarrollo de aplicaciones educativas (tutoriales y realización de prácticas) en temas de procesado de audio y vídeo y comunicaciones multimedia. En ambos casos, el desarrollo se realizaría bien en formato web (PHP, JSP, etc.), en formato de aplicación de escritorio (C++, C#, Java, Matlab, etc.), en formato de aplicación móvil (Android, iOS, etc.) o en una combinación de las anteriores (arquitectura cliente-servidor).
SI-4	Aprendizaje de Audio microprogramado	1	Ana M ^a Barbancho Pérez	IC	En este Trabajo Fin de Grado se van a desarrollar diferentes procesados de señal de audio, de manera que se pueda interactuar con ellos, desde sistemas microprogramados (Arduino, Raspberry).
SI-5	Caracterización de instrumentos musicales	1	Ana M ^a Barbancho Pérez	IC	En este trabajo fin de grado se van a caracterizar diversos instrumentos musicales, de manera que se pueda realizar clasificaciones automáticas de las mismas, mediante métodos automáticos de ordenador.
SI-6	Composición automática de música contemporánea	1	Ana M ^a Barbancho Pérez	IC	Existen muchas formas de componer música. En este TFG se van a explorar distintas formas novedosas de componer música de manera automática a partir de algoritmos creativos.
SI-7	Compresores y expansores de audio	1	Ana M ^a Barbancho Pérez	IC	En este TFG se van a desarrollar distintos tipos de compresores y expansores. Todo ello programado en Matlab, lo que va a permitir profundizar en el diseño de compresores. Además, se comparará el resultado de los compresores y expansores diseñados, con los profesionales.
SI-8	Demostradores interactivos para Museos	1	Ana M ^a Barbancho Pérez	IC	En este TFG, se van a diseñar demostradores interactivos de distintos fenómenos físicos y acústicos. Los demostradores han de funcionar de manera autónoma y han de ser resistentes para servir de expositores.
SI-9	Visualización 3D de objetos complejos	1	Arcadio Reyes Lecuona	TE	En el grupo de investigación DIANA hemos desarrollado un visor de objetos 3D complejos, integrable en aplicaciones web. Se trataría de hacer una aplicación demostradora que haga uso de sus funcionalidades y aporte alguna característica nueva, como el soporte de nuevos formatos no contemplados hasta ahora.
SI-10	Audio 3D en videojuegos o mundos virtuales interactivos	1	Arcadio Reyes Lecuona	TE	En el grupo de investigación DIANA estamos desarrollando un motor de renderizado de Audio 3D en tiempo real y multiplataforma. Se trataría de desarrollar un videojuego en primera persona que con especial atención al audio 3D espacializado, que hiciera uso de dicho motor de renderizado y conectara el sensor de movimiento del casco Oculus Rift para espacializar el audio dependiendo de la orientación de la cabeza.
SI-11	Herramientas docentes	1	Celia García Corrales	IC	Desarrollo de una aplicación en Matlab, Octave, Java (u otro lenguaje a decidir con el alumno) relacionada con (1) Diseño de filtros pasivos/activos de baja frecuencia, (2) Análisis de circuitos con líneas de transmisión, (3) Aspectos de compatibilidad electromagnética en circuitos, (4) Bases de la transmisión de información en redes de telecomunicación.
SI-12	Desarrollo de un medidor de RASTI en MATLAB	1	Eduardo Martos Naya	IC	Se implementará un medidor de inteligibilidad RASTI usando MATLAB. La emisión y captura de señales se realizará mediante tarjeta de sonido. Se realizará un programa en MATLAB que, en tiempo real y a partir de las capturas de señal de la tarjeta de sonido, realiza los cálculos del RASTI. Los resultados se presentarán de forma inmediata mediante una interfaz gráfica de usuario (GUI) también desarrollada en MATLAB.

Código	Título	nº TFG	Tutor	Dep.	Descripción
SI-13	Procesado digital de señal - Implementación estadística de canales estacionarios de dispersión incorrelada (WSSUS)	1	Fernando Jesús Ruiz Vega	IC	Implementación mediante tarjeta de sonido de estadísticas de la respuesta al impulso bidimensional de canales no invariantes en el tiempo estacionarios de dispersion incorrelada (WSSUS). La simulación de los perfiles de potencia especificados en los modelos del COST sólo es posible mediante la implementación de respuestas impulsivas con más de dos componentes correspondientes a diferentes retardos y atenuaciones. A partir de la respuesta impulsiva bidimensional del sistema son directamente extraíbles las restantes funciones del canal (coeficiente de transmisión complejo, función de scattering, función bifrecuencia) y evaluar a su vez parámetros como el ancho de banda de coherencia, la dispersión Doppler o el tiempo de coherencia.
SI-14	Demostradores interactivos de audio	2	Isabel Barbancho Pérez	IC	El objetivo de esta línea de TFGs es, haciendo uso de las técnicas de procesado de señales audiovisuales estudiadas durante la carrera, hacer demostradores interactivos para mostrar las capacidades del procesado de señal a personas no expertas en el tema. El tipo de demostrador concreto se perfilará en función de la persona que finalmente haga el TFG.
SI-15	Mesa de mezclas digital	2	Isabel Barbancho Pérez	IC	El objetivo de este proyecto es realizar mezclas de sonido tipo DJ, es decir, implementar diversas formas de cómo pasar de una canción a otro sin que se rompa la armonía o el ritmo.
SI-16	Control interactivo de pantallas publicitarias con Kinect	1	Javier Poncela González	IC	El dispositivo Kinect permite reconocer gestos de usuarios. Se busca analizar la posibilidad de emplear gestos complejos (más allá del básico desplazar, agarrar) mediante este dispositivo, para aplicaciones de control en que participen una o varias personas.
SI-17	Proyectos de ICT	1	José Ángel Navarro Rodríguez	IC	
SI-18	Diseño avanzado de cajas acústicas	1	José M ^a Garrido Balsells	IC	Diseño avanzado y caracterización práctica de cajas acústicas mediante la herramienta Sound Easy.
SI-19	Evaluación de calidad de voz en redes inalámbricas	1	Juana Daphne Baños Polglase	IC	Análisis e implementación de técnicas para la evaluación de la calidad de voz en redes inalámbricas
SI-20	Transformaciones de la voz hablada	1	Lorenzo José Tardón García	IC	Se tratará de aplicar técnicas de procesado de señal para realizar diferentes transformaciones de la voz para crear diferentes efectos o apariencias de la misma.
SI-21	Procesado de señal aplicado a la música	1	Lorenzo José Tardón García	IC	
SI-22	Procesado de audio para la evaluación de la calidad de voz	2	Lorenzo José Tardón García	IC	
SI-23	Detección de emociones en señales de voz	1	Lorenzo José Tardón García	IC	
SI-24	Aplicación de efectos a voz y música	1	Lorenzo José Tardón García	IC	
SI-25	Aplicaciones del procesado digital de la señal para la identificación y transformación de la señal de voz	1	Lorenzo José Tardón García	IC	
SI-26	Desarrollo de aplicaciones del procesado de la voz 1	1	Luis Díez del Río	IC	En estos proyectos se resolverá algún problema clásico de procesado de voz (codificación, síntesis, reconocimiento, etc.), y se realizará un interfaz gráfico que permita modificar sus parámetros y analizar las prestaciones.
SI-27	Modulación adaptativa para canales móviles	1	M ^a Carmen Aguayo Torres	IC	Se simularán en MATLAB un canal móvil con desvanecimientos tipo Rayleigh. Se calculará la BER media para QAM. Se evaluará la eficiencia espectral cuando el tamaño de la constelación cambia según la SNR instantánea.
SI-28	Acústica	1	M ^a Carmen Clemente Medina	IC	La acústica es la ciencia que estudia la producción, transmisión y percepción del sonido tanto en el intervalo de la audición humana como en las frecuencias ultrasónicas e infrasonicas. Por su naturaleza constituye una ciencia multidisciplinaria, ya que sus aplicaciones abarcan un amplio espectro de posibilidades. Este trabajo fin de grado se centra en el estudio, análisis y desarrollo de las distintas áreas de interés: electroacústica, grabación y reproducción de sonido, refuerzo acústico, acústica arquitectónica, control de ruido, acústica subacuática, bioacústica, acústica médica, etc.
SI-29	Tratamiento digital de Imagen	1	M ^a Carmen Clemente Medina	IC	Este trabajo fin de grado consiste en el desarrollo de algoritmos Matlab de análisis de imágenes para la obtención de objetos de interés y su caracterización morfológica. Las imágenes pueden provenir de diferentes fuentes como los ultrasonidos, radiología digital, tomografía axial computerizada, resonancia magnética, biología marina, ciencias del mar, etc.
SI-30	Herramientas Docentes	1	M ^a Inés Herrero Platero	IC	Desarrollo de una aplicación relacionada con Instrumentación básica de laboratorio o Transmisión de información en redes de telecomunicación.
SI-31	Diseño y construcción de un amplificador de audio en clase D	2	Mariano Fernández Navarro	IC	Este proyecto trata de diseñar, construir y medir un amplificador de audio de alta potencia, eficiencia y linealidad, empleando circuitos integrados de amplificación de potencia en clase D
SI-32	Redes de Telecomunicación	1	Marta Solera Delgado	IC	Bajo este título genérico se pretenden dar cabida a trabajos de diferentes tipos. Por ejemplo, estudios, análisis y diseños de protocolos para redes inalámbricas sin infraestructura o en redes móviles. Estudios teóricos sobre el diseño y la implantación de servicios y redes de telecomunicación. También bajo esta línea se ofertan trabajos relacionados con el estudio y modelado de servicios y calidad de experiencia sobre la red de comunicaciones móviles LTE.
SI-33	Protocolos de comunicaciones en entornos inalámbricos	1	Marta Solera Delgado	IC	El proyecto consiste en estudiar protocolos de red mediante simulación utilizando el simulador de red ns-3. Por ejemplo protocolos de enrutamiento en diferentes escenarios como las comunicaciones terrestres osubacuáticas, protocolos para la gestión energética, modelos de canal, etc.

Código	Título	nº TFG	Tutor	Dep.	Descripción
SI-34	Herramienta SW de ayuda al diseño de sistemas de radiocomunicación	1	Miguel del Castillo Vázquez	IC	
SI-35	Amplificador clase D para ultrasonidos	1	Pablo Otero Roth	IC	Se trata de un proyecto de desarrollo en el que se diseñará un amplificador de potencia de clase D. Las aplicaciones de este amplificador pueden ser los sistemas de audio de alta fidelidad y también los transmisores de comunicaciones por ultrasonidos o de sonar. El objetivo final del proyecto es construir y medir un prototipo del amplificador.
SI-36	Reflectometría para exploración submarina	1	Pablo Otero Roth	IC	El sónar es un sistema que se utiliza en la exploración submarina con muy distintos fines: se usa para batimetría, para monitorización de recursos pesqueros o para la exploración del subsuelo. En este proyecto se propone el análisis de las posibilidades de los sistemas sónar para monitorizar la calidad de las aguas y la cantidad y la naturaleza de las partículas en suspensión. Se trata de un trabajo teórico, de consultoría y de arquitectura de sistemas.
SI-37	Sistema para la caracterización de instrumentos musicales	1	Pablo Otero Roth	IC	Diseño y realización de un sistema que permita caracterizar y establecer un criterio de calidad de instrumentos musicales que pueden ser de cuerda frotada (violín y toda su familia) o de viento. Se trata de un proyecto de desarrollo electrónico con componentes de teoría y procesamiento digital de la señal.
SI-38	Simulación de dosis de radiación en el cuerpo humano mediante fantasma virtual	1	Pedro Lázaro Legaz	IC	Desarrollo de software en matlab o utilización de software comercial para simulación de dosis de radiación en seres humanos.
SI-39	Desarrollo de herramientas de simulación/ aplicaciones para dispositivos portátiles y/o móviles	1	Pedro Lázaro Legaz	IC	Implementación de alguna app en android/IOS que de respuesta a alguna necesidad o tenga interés.
SI-40	Smart-city	1	Raquel Barco Moreno	IC	Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a smart-city.
SI-41	Técnicas de caracterización acústica	1	Robert Halir	IC	El objetivo de este proyecto es implementar un sistema básico de caracterización acústica. Por ejemplo, la obtención de la respuesta al impulso de una sala y la extracción de parámetros a partir de ésta.
SI-42	Caracterización acústica de recintos	1	Salvador Luna Ramírez	IC	En este TFG se realizará la simulación y medición (si es posible) acústica de alguna sala. La sala podrá elegirla el alumno, recomendándose que en su uso la acústica tenga un papel relevante (aulas, restaurantes, salas de conciertos, auditorios...). Sobre un modelo acústico se simularán y evaluarán mejoras propuestas por el alumno. Las principales herramientas a usar son: software de simulación y medición acústica (típicamente, EASE y EASERA) e instrumentación acústica para las medidas (fuente dodecaédrica, rjeta capturadora, amplificador,...).
SI-43	Caracterización de auriculares y micrófonos	1	Salvador Luna Ramírez	IC	El TFG realizará la caracterización de varios modelos de micrófonos y auriculares según la normativa existente al respecto (UNE-EN 60268). Hará uso del material disponible en los laboratorios de la Escuela.
SI-44	Herramientas docentes para grabación sonora	1	Salvador Luna Ramírez	IC	En este TFG se generarán contenidos sonoros, visuales y documentos que sirvan de apoyo para el aprendizaje de las distintas técnicas y procedimientos que se emplean en la grabación sonora. Para ello, se contará con todo el material disponible en el laboratorio.
SI-45	Identificación de sonidos en ambientes ruidosos	1	Salvador Luna Ramírez	IC	En este TFG se pretende realizar diversos experimentos de audición para la identificación de distintos sonidos del habla (fonemas o palabras) en un entorno ruidoso. Se pretende evaluar la distinta resistencia de los fonemas del habla al ruido, así como otras variables como el tipo de locutor o el tipo de ruido empleado, para ver si los resultados muestran diferencias. Las principales herramientas a usar son MATLAB y, opcionalmente para facilitar el manejo de archivos y pruebas acústicas así como la recopilación de resultados, el programa de libre distribución Praat.
SI-46	Desarrollo de Robots Webs	1	Unai Fernández Plazaola	IC	El objetivo de este proyecto es el desarrollo de Robots Webs, es decir, aplicaciones que son capaces de conectarse automáticamente a webs y extraer información de ellas. La aplicación sería de propósito general y debería permitir configurar de manera interactiva los pasos que son necesario seguir en la navegación web para extraer una determinada información de una página concreta. Una vez configurada, la aplicación debería poder hacer la extracción de manera autónoma. En principio, se desarrollaría en Visual Basic, aunque se pueden utilizar otros lenguajes de programación.
SI-47	Herramientas SW de demostración de Vídeo Digital	2	Unai Fernández Plazaola	IC	El objetivo de esta línea de proyectos es la realización de herramientas SW de demostración de diferentes aspectos de la docencia de la asignatura de Fundamentos de Vídeo. Se puede optar por diferentes posibilidades: (1) Realización de un SW que simule un monitor de forma de onda de señal de vídeo analógica o digital que implemente las representaciones osciloscopio, vectorscopio, lightning, diamond y arrow-head. (2) Realización de una herramientas SW que permitan visualizar todos los aspectos de la decodificación de vídeo MPEG. (3) Realización de una herramientas SW que permitan visualizar todos los aspectos de la decodificación de una imagen JPEG. El SW se podrá desarrollar en Matlab o C/C++.