MÁSTER EN INGENIERÍA ACÚSTICA

Catálogo de Prácticas en las asignaturas del Máster en Ingeniería Acústica

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

CAMPUS DE GANDIA

MATERIA : Métodos y herramientas

Asignatura: **Programación en MATLAB**

1. Estructuras de control. Aritmética en coma flotante de MATLAB. Operaciones escalares, vectoriales y matriciales. 2 Sesiones de Laboratorio.
2. Manejo de Ficheros. Gráficos 2D y 3D en MATLAB.

Asignatura: **Métodos estadísticos**

1. Estadística Descriptiva Unidimensional
2. Variables aleatorias Bidimensionales
3. Probabilidad y Variables aleatorias
4. Algunas distribuciones de probabilidad
5. Distribuciones en las muestras
6. Estimación de Parámetros
7. Contraste de hipótesis

MATERIA : Métodos y herramientas

Asignatura: **Tratamiento Digital de Señales Acústicas**

0. Descripción de señales y sistemas discretos en Matlab.
1. Efectos del muestreo y la reconstrucción de las señales.
2. Herramientas para el análisis de Fourier de señales discretas.
3. Programación de un analizador espectral de señales de audio procesadas por bloques.
4. Análisis espectral.
5. Implementación de estructuras de filtrado FIR e IIR para procesado muestra a muestra en tiempo real.
6. Implementación de estructuras de filtrado por bloques de muestras en el dominio frecuencial en tiempo real.
7. Diseño de filtros digitales.

MATERIA: Acústica arquitectónica, medioambiental y calidad sonora

Asignatura: **Fundamentos de Acústica**

1. Medida del espectro de frecuencias de diferentes instrumentos.
2. Vibración de una placa.
3. Propagación del sonido a través de una lámina.
4. Medida de la absorción en el aire.
5. Estudio del campo acústico generado por un pistón.

Asignatura: **Acústica de salas**

1. Medición de materiales y dispositivos utilizados en acondicionamiento acústico.
2. Diseño de una sala
3. Control de una sala

MATERIA : Acústica arquitectónica, medioambiental y calidad sonora

Asignatura: **Acústica Urbanística y Medioambiental**

1. Uso avanzado del Sonómetro B&K 2250/2270. Legislación acústica.
2. Determinación experimental de la potencia acústica de una fuente sonora.
3. Descripción y aplicación de un modelo de predicción. Software PREDICTOR B&K
4. Barreras acústicas convencionales y basadas en cristales de sonido.

Asignatura: **Aislamiento Acústico**

1. Prácticas productos de construcción
   - Medida coeficiente de absorción en incidencia normal
   - Medida de resistencia al flujo
   - Medida de rigidez dinámica aparente
2. Prácticas de evaluación
   - Medida del aislamiento acústico a ruido aereo "in situ"
   - Medida del aislamiento acústico a ruido de impacto "in situ"
   - Valoración de la mejora a ruido de impacto
   - Medida del aislamiento acústico de fachadas
3. Práctica de predicción: Predicción según el DB-HR
4. Proyecto básico: estudio acústico de una edificación según el DB-HR

MATERIA : Electroacústica

Asignatura: **Sistemas Electroacústicos**

1. Medida de altavoces: parámetros Thiele/Small.
2. Diagrama polar de un altavoz: medidas en cámara Anecoica.
3. Vibración de la membrana de un altavoz.
4. Diseño de un monitor de estudio mediante herramientas de simulación.
5. Diseño de un subwoofer mediante herramientas de simulación.
6. Diseño de un filtro de cruce de dos vías mediante herramientas de simulación.

Asignatura: **Sonorización**

1. Caracterización de Altavoces para Línea de 100 V.
2. Distribución de Sonido sobre IP.
3. Medida de Sistemas Acústicos.
4. Procesado DSP para Sonorización con SigmaStudio .
5. Ajuste de un Sistema de 2 Vías Activo.

MATERIA : Especialización / Bloque de Investigación

Asignatura: **Psicoacústica**

1. Métodos de medición en Psicoacústica: Ejemplo de obtención de una curva psicométrica.
2. Curvas isofónicas. Medida del umbral de mínima audibilidad.
3. Evaluación de la sonoridad por los métodos de Stevens y de Zwicker.
4. Percepción espacial: Efecto Haas.

Asignatura: **Técnicas de Simulación en Acústica**

1. Simulación de un sistema acústico mediante Diferencias Finitas en el dominio temporal
2. Post-procesado de modelos predefinidos
3. Pre-procesado, procesado y post-procesado de modelos sencillos
4. Resolución de problemas de simulación de modos propios

MATERIA : Especialización / Bloque de Investigación

Asignatura: **Acústica Submarina**

1. Registro y análisis de ruido submarino en el Puerto de Gandia
2. Análisis de ecogramas con ecosondas científicas: aplicación a la estimación de biomasa
3. Técnicas de caracterización de fondos marinos
4. Representación batimétrica en SIG

Asignatura: **Ultrasonidos**

1. Medida de la impedancia eléctrica de cerámicas y transductores.
2. Simulación KLM.
3. Técnica de eco-impulso.
4. Diseño y construcción de transductores sandwich.

MATERIA : Especialización / Bloque de Investigación

Asignatura: **Acústica musical**

1. Escalas y sistemas de afinación
2. Medida de parámetros espectrales
3. Representación de parámetros espectrales
4. Inharmonicidad en mebranófonos y transitorios de idiófonos
5. Síntesis aditiva

Asignatura: **Instrumentación Programada**

1. Familiarización con LabVIEW I y II
2. Control del generador de ondas arbitrario HP33120A a través del bus GPIB
3. Control del osciloscopio TDS210 a través del bus GPIB
4. Introducción a la adquisición de datos con LabVIEW

MATERIA : Especialización / Bloque de Investigación

Asignatura: **Ampliación de Tratamiento Digital de Señales Acústicas**

1. Cálculo de parámetros acústicos (Parte I).
2. Cálculo de parámetros acústicos (Parte II).
3. Identificador de sistemas mediante el algoritmos adaptativos LMS.
4. Análisis y comparación de los algoritmos adaptativos LMS y RLS.
5. Implementación de un sistema de control adaptativo de ruido monocanal usando la estructura de filtrado-x y filtrado-x modificada.

Asignatura: **Diseño asistido por ordenador aplicado a la Ingeniería Acústica**